Band 131. Nr. 4. 1916. — Nr. 4. 37. Jahrgang.
I. Band. No. 4.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

ZEISS
MIKROSKOPE
für alle wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen :: ::

MIKROPHOTOGRAPHISCHE APPARATE

PROJEKTIONS-APPARATE - EPI-DIASKOPE - EPISKOPE :: :: :: ::

DUNKELFELDBELEUCHTUNG:
PARABOLOID-KONDENSOR für Bakterien
KARDIOID-KONDENSOR für Kolloide ::

Spezial-Prospekte „M 17" frei.

CARL ZEISS :: JENA
Berlin · Buenos Aires
Hamburg · Wien

Inhalt.

Brick, Die Anatomie der Knospenschuppen in ihrer Beziehung zur Anatomie der Laubblätter, p. 65.

Christensen, Studien über den Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf das Bakferienleben und den Stoffumsatz im Erdboden, p. 81.

Claus s.: **Gisevius**.

Correns, Der Uebergang aus dem homozygotischen in einen heterozygotischem Zustand im selben Individuum bei buntblättrigen und gestreiftblühenden *Mirabilis*-Sippen, p. 67.

Elmer, Four score of new plants, p. 84.

Elmer, New *Anonaceae*, p. 87.

Elmer, Philippine *Ilex*, p. 87.

Elmer, Philippine *Linociera*, p. 88.

Elmer, *Rubiaceae* from Mount Urdaneta, p. 88.

Falck, Ueber die Sporenverbreitung bei Morcheln und verwandten Pilzen, p. 79.

Friedemann und **Magnus**, Das Vorkommen von Pflanzentumore erzeugenden Bacterien im kranken Menschen, p. 82.

Gassner, Altes und Neues zur Frage des Zusammenwirkens von Licht und Temperatur bei der Keimung lichtempfindlicher Samen, p. 71.

Gassner, Einige neue Fälle von keimungsauslösender Wirkung der Stickstoffverbindungen auf lichtempfindliche Samen, p. 72.

Gassner, Ueber die keimungsauslösende Wirkung der Stickstoffsalze auf lichtempfindliche Samen, p. 72.

Gisevius und **Claus**, Untersuchungen über Keimfähigkeit und Triebfähigkeit, p. 72.

Greger, Beitrag zur Kenntnis der Entwicklung und Fortpflanzung der Gattung *Microthamnion* Naeg., p. 78.

Hayden, The algal flora of the Missouri botanical Garden, p. 79.

Hermann, Die Blattbewegung der Marantaceen und ihre Beziehung zur Transpiration, p. 73.

Herre, The Desert lichens of Reno, Nevada, p. 83.

Herre The Lichens of Mt. Rose, Nevada, p. 84.

Homberger, Behandlung von Pflanzen mit Hochfrequenzströmen, p. 73.

Howe, Some Alaskan Lichens, p. 84.

Howe, The genus *Evernia* as represented in North and Middle America, p. 84.

Keller, Quantitative Untersuchungen über enzymatische Wirkungen der Reiskleie, p. 74.

Kenkel, Ueber den Einfluss der Wasserinjektion auf Geotropismus und Heliotropismus, p. 74.

Krause, Beiträge zur Flora von Amerika, p. 90.

Lakon, Die Frage der jährlichen Periodizität der Pflanzen im Lichte der neuesten Forschung, p. 75.

Land, Vegetative reproduction in an *Ephedra*, p. 67.

Leininger, Physiologische Untersuchungen über *Cyathus striatus* Willd, p. 80.

Leonhardt, Ueber das Verhalten von Sprossen bei Widerstand leistender Erdbedeckung, p. 76.

[Léveillé], Un nouveau *Carex* du Yun-Nan, p. 90.

Lindner, Ueber den Einfluss günstiger Temperaturen auf gefrorene Schimmelpilze. [Zur Kenntnis der Kälteresistenz von *Aspergillus niger*], p. 80.

Magnus s.: **Friedemann**.

Miller, Ueber den Einfluss des Kalkes auf die Bodenbakterien, p. 83.

Müller, Zur Bekämpfung des Unkautes. XII. Das Franzosenkraut [*Galinsoga parviflora* Cav.], p. 95.

Nothmann-Zuckerkandl, Ueber die Erregung der Protoplasmaströmung durch verschiedene Strahlenarten, p. 77.

Pater, Versuche über die Abkürzung der Vegetationsdauer, p. 77.

Pieper, Ueber die Erblichkeit der Keimgeschwindigkeit, der Keimfähigkeit und die Lichtempfindlichkeit der Samen von *Poa pratensis*, p. 68.

Renner, Erwiderung auf den Aufsatz von A. Ursprung: Filtration und Hebungskraft, p. 78.

Rimann, Das Sammeln von *Orchideen*, p. 90.

Roemer, Vererbung von Leistungseigenschaften, p. 69.

Schlechter, Die Gattung *Schomburgkia* Ldl., p. 91.

Schlechter, Die Gattung *Xylobium* Lindl., p. 91.

Schlechter, *Oncidium patulum* Schltr. n. sp. mit einer farbigen Tafel, p. 92.

Schwappach Die Bedeutung der Herkunft des Kiefern samens, p. 96.

Schwappach, Das Verhalten von *Picea sitchensis* und *P. excelsa* in Schleswig Holstein, p. 92.

Sprenger, *Cheiranthus Cheiri* an den Cäsarenpalästen Roms, p. 92.

Torrey, The varieties of *Cardamine oligosperma*, p. 92.

Trautmann, Oekológiai megfigyelés a Potamogeton perfoliatuson. [Zur Oekologie von Potamogeton perfoliatus], p. 93.

Wangerin, Vorläufige Beiträge zur kartographischen Darstellung der Vegetationsformationen im nordostdeutschen Flachlande unter besonderer Berücksichtigung der Moore, p. 94.

Weber, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wurzeln einiger Familien der Sapindales mit Rücksicht auf die Systematik, p. 66.

Wigman, Palmiers du jardin botanique de Buitenzorg, p. 96.

Zade, Die Antigen-Mischmethode, p. 70.

Zade, Serologische Studien an Leguminosen und Gramineen, p. 70.

Band 131. Nr. 4. XXXVII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 4.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1916.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Brick, Ed., Die Anatomie der Knospenschuppen in ihrer Beziehung zur Anatomie der Laubblätter. (Beih. bot. Zentralbl. XXXI. 1. p. 209—308. 2 Taf. 1913.)

Die Knospenschuppen bezeichnet Verf. als „laubblattähnliche Organe". Die älteste, äusserste Laubblattanlage der Winterknospe zeigt sich morphologisch und anatomisch fast ganz gleich gebaut wie die auf sie nach aussen zu folgende jüngste Knospenschuppe; diese innersten Knospenschuppen sind „Hemmungsbildungen des Laubblattes". Der Hemmungscharakter zeigt sich in der gleichartigen quantitativen Ausbildung des Mesophylls und der Leitbündel und in der ± weitgehend übereinstimmenden qualitativen Ausgestaltung der Gewebe bei diesen Schuppen und bei den in der Knospe auf sie folgenden ersten Laubblättern. Dies bezieht sich z.B. auf die gleichartige Form und Grösse, die mikrochemische Struktur der Epidermiszellen, der Mesophyllzellen, die Grösse und Verteilung der Interzellularen etc. — Die Andersentwicklung der äusseren Knospenschuppen erfolgt nach verschiedenen morphologischen Typen. 3 Typen stellt Verf. auf die sich voneinander durch das Vorkommen oder Fehlen von Periderm, Metakutis, Metaderm, Schleimzellen, Parenchym, Kollenchym, Drüsenzotten, Sklerenchym unterscheiden. Manche von diesen die Knospenschuppen charakterisierenden Merkmalen sind in vielen Fällen auch solche, die den Laubblättern auch in ± stark ausgeprägtem Masse zukommen (z.B. Drüsenzotten, die für *Crataegus* charakteristischen Schleimzellen, starke Metadermisierung des Gewebes). — Ueber die qualitative Ausgestaltung der äusseren Knospenschuppen: die Verteilung der mit Suberinlamellen versehenen Gewebe an Knospenschuppen ist gewöhnlich eine derartige,

dass um das Knospeninnere eine einfache oder mehrfache geschlossene Hülle verkorkter Zellen gebildet wird. Ein besonders günstiger Abschluss kommt dann zustande, wenn der Randsaum der Knospenschuppen metakutisiert (*Syringa, Liquidambar*), oder metadermisiert (*Evonymus*) ist und infolge der doppelten Krümmung der Schuppen fest gegen die nach innen zu folgenden Blätter gepresst wird. Die an den Knospenschuppen vorkommende tote Metakutis bildet ein physiologisches Zwischenglied zwischen Kork und Metakutis. — Die quantitative Ausbildung der Knospenschuppen und Laubblätter ist eine umso übereinstimmendere, je näher sie an der Knospenachse zusammenstehen. — Die obenerwähnten Gruppen (Typen) enthalten. I. Gruppe: *Aesculus, Ailanthus; Acer, Viburnum, Chenopodium; Adonis, Cytisus, Fraxinus, Hieracium; Azalea, Berberis; Aesculus, Juglans, Sambucus.* II. Gruppe: *Liquidambar, Pirus; Caragana, Kerria; Colletia, Prunus padus; Colletia, Polygoneen; Crataegus*-Arten; *Indigofera, Polygoneen; Pirus, Rosa; Caragana.* III. Gruppe: *Dictamnus; Daphne, Diervillia, Ligustrum, Syringa; Euphorbia, Scrophularia; Anaphalis, Veronica; Syringa, Viburnum; Camellia, Symphoricarpus.* — Sehr übersichtlich sind die Tabellen über die durchschnittliche Zahl der Mesophyllzellschichten und anderseits über die der Tracheen. Im allgemeinen lässt sich sagen: Die Anzahl der Mesophyllzellschichten stimmt bei den äussersten Laubblättern und innersten Schuppen der Winterknospen völlig überein. Bei den äusseren Knospenschuppen aller findet eine stärkere Ausbildung des Mesophylls als bei den inneren Schuppen statt. Anderseits sind bei den nach aussen zu folgenden Knospenschuppen die Leitbündel bezüglich der Verzweigung und des anatomischen Aufbaues stärker reduziert als bei den inneren Schuppen, exkl. *Viburnum dentatum.* Die flächenförmige Ausbildung der Knospenschuppen hat zuweilen eine, den Laubblättern gegenüber andersartige und kompliziertere Ausbildung des Leitbündelverlaufs zur Folge (*Viburnum, Aesculus, Fraxinus*).

Matouschek (Wien).

Weber, W., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wurzeln einiger Familien der Sapindales mit Rücksicht auf die Systematik. (55 pp. 1 T. 8⁰. Göttingen, 1913.)

In der vorliegenden Arbeit untersucht der Verf. den anatomischen Bau der Wurzeln von 54 Arten der Fam. *Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae* und *Staphyleaceae* und macht gleichzeitig den Versuch zu zeigen, wieweit die einzelnen Gewebe geeignet sind, die Familien bezw. die Gattungen und Arten anatomisch zu trennen. Der Verf. verwendet hiebei vorzugsweise das sekundäre Stadium der Wurzeln zur Unterscheidung der Familien und Gattungen und das primäre Stadium zieht er zur Artbestimmung heran und stellt am Schluss der Arbeit eine systematische Bestimmungstabelle auf. Die anatomischen Ergebnisse sind kurz folgende:

Die Epidermis ist in der Regel einschichtig, kommt jedoch auch mehrschichtig vor. Bei einer Reihe von Arten ist die äussere Tangentialwand der Epidermiszellen stark verdickt. Die Lebensdauer der Epidermis ist verschieden. Stets ist eine Hypodermis vorhanden, die meist einschichtig, nur in seltenen Fällen mehrschichtig ist. Die Form der Hypodermiszellen kann bei den Arten einer Familie verschieden sein. Eine allgemeine Verdickung der Wände findet nie statt, wohl aber zeigt *Rhus vernicifera* eine starke Ver-

dickungsleiste der Zellmembran parallel zur Wurzeloberfläche. Das Grössenverhältnis der Hypodermiszellen zu den Epidermis- und Rindenzellen ist ein sehr verschiedenes. Bei allen Arten ist die primäre Rinde nur wenigschichtig, mit Ausnahme der Rinde einiger Bereicherungswurzeln, die mehr als 10 Zellschichten führen. Bei einigen *Ilex*-Arten finden sich verholzte Zellen in den inneren Rindenschichten. Mehrfach speichert die primäre Rinde Stärke und enthält in ihren Zellen Drüsen von oxalsaurem Kalk. Die Endodermis ist allgemein gleichförmig ausgebildet; ihre Zellen sind rundlich oder tangential gestreckt. *Mykorrhiza* findet sich selten. Für die systematische Trennung von Familien und Gattungen erscheint das sekundäre Stadium brauchbarer. Für die Fam. der *Anacardiaceae* ist das Vorhandensein schizolysigener Harzgänge in der sekundären Rinde charakteristisch. Bei den anderen Familien ist in erster Linie der Holzkörper mit Erfolg zur Unterscheidung heranzuziehen. Sie zeigen Verschiedenheit in der Ausbildung der Gefässe, Tüpfelung des Holzprosenchyms, Häufigkeit und Breite der Markstrahlenzellen. Mehrfach fanden sich in den Gefässen Thyllen, denen der Verf. aber keinen systematischen Wert beilegt. Vielfach zog Verf. zur Untersuchung der Gattungen das Vorhandensein oder Fehlen sklerenchymatischer Elemente und ihre Anordnung in der sekundären Rinde heran. Losch (Hohenheim).

Land, W. J. G., Vegetative reproduction in an *Ephedra*. (The Bot. Gaz. LV. p. 439—445. 5 Fig. 1913.)

Ephedra nevadensis was found in western Colorado only on the most bleak and unstable slopes and does not seem to be widely distributed. No seedlings were found. The plant propagates itself vegetatively by shoots, which, after having been overthrown and buried by talus, take root, erect their tips, and send out erect lateral branches; and also by means of underground rhizomes, which are given off from older buried shoots. These rhizomes either send up branches or erect their tips or they may do both. They may also send out other rhizomes. Assuming the absence of seeds, *Ephedra* owes its preservation in this region to the rhizome-forming habit. If it were not for this habit and if other factors which are not apparent at present did not intervene, soil movement would ultimately force the plant below the lower limiting altitude and cause it to disappear entirely from the region. Jongmans.

Correns, C., Der Uebergang aus dem homozygotischen in einen heterozygotischem Zustand im selben Individuum bei buntblättrigen und gestreiftblühenden *Mirabilis*-Sippen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 418—434. 1910.)

Die Erblichkeitsverhältnisse der buntlaubigen und gestreiftblühenden Sippen von *Mirabilis Jalappa* studiert Verf. schon mehrere Jahre. Die beiden Merkmale, das *striata*-Merkmal der gestreiften Blüten und das *variegata*-Merkmal der gescheckten Blätter unterscheiden sich hinsichtlich der Vererbung nur in unwesentlichen Punkten. Der mitgeteilte Stammbaum der Nachkommenschaft einer *Mirabilis Jalapa variegata* mit einem grünen Ast bei Selbstbefruchtung ergibt folgendes: Die Nachkommenschaft der ganz grünen Aeste

und der nicht konstanten ganz grünen Pflanzen besteht zu $^1/_4$ aus *variegata*- und nicht aus *chlorina*-Pflanzen. Diese *variegata*-Pflanzen können wieder grüne Aeste die sich ganz wie die der vorhergehenden Generation verhalten, hervorbringen; ihre gescheckten Aehren geben auch wieder eine Anzahl ganz grüner Pflanzen. Es kommen daher für den Stammbaum der Nachkommenschaft einer *variegata*-Pflanze 3 Arten von Pflanzen in Betracht: *variegatae*, konstante grüne, und spaltende grüne, also grüne Homozygoten und grüne Heterozygoten, deren einer Paarling *typica*, deren anderer Paarling *variegata* ist. Der grüne Ast verhält sich genau so als ob er gar nicht zur *variegata* gehörte, sondern zu einem Bastard *variegata* + *typica*, bei dem *typica* über *variegata* dominiert, der also rein grün ist und der regelrecht spaltet. Die Hälfte der Keimzellen, auf dem grünen Ast gebildet, enthält nicht mehr die Anlage für *variegata* sondern nur die für grün; 25 % der Nachkommen des Astes sind genau ebenso so reine (oder unreine) *variegata*, wie die entsprechenden Nachkommen der *variegata*-Aeste es bei strengster Selbstbestäubung sind. 25 % sind rein grüne Homozygoten, 50 % rein grüne Heterozygoten (von etwas hellerem Grün), die weiter spalten. Ein Stück der *variegata* (der grüne Ast) ist aus dem homozygotischen in einen heterozygotischen Zustand übergegangen. In einzelnen Blüten oder in einzelnen Teilen des Androeceum oder Gynaeceum (vielleicht in einzelnen Pollenfächern oder gar nur in einzelnen Pollenmutterzellen) verwandelt sich das homozygotische *variegata*-Gewebe in heterozygotisches *variegata* + *typica* Gewebe. — Das 2. Schema, der Stammbaum der Nachkommenschaft einer *Mirabilis Jalapa striata* (*gilvaroseostriata*) mit einem rose blühenden Ast, bei Selbstbefruchtung, zeigt folgendes: Die Nachkommenschaft der rosa blühenden heterozygotischen Pflanzen besteht zu $^1/_4$ aus *gilvaroseostriata* und nicht aus *gilva*. Die *gilvaroseostriata*-Pflanzen können wieder *rosea*-Aeste bilden und in ihrer Nachkommenschaft wieder rosa blühende Pflanzen hervorbringen. Es kommen also auch für den Stammbaum der Nachkommenschaft einer *striata*-Pflanze hinsichtlich der dominierenden Farbe 3 Arten von Pflanzen in Betracht: *striatae*, einfarbige konstante mit der dominierenden Farbe und einfarbige spaltende mit dieser Farbe, also Homozygoten und Heterozygoten, deren einer Paarling die dominierende Farbe führt, deren anderer Paarling *striata* ist. Die einfarbig blühenden Aeste verhalten sich ungefähr wie die gestreift blühenden, sie geben nicht mehr oder nicht viel mehr % rosa blühender Nachkommen als diese. — Das Charakteristische an der Vererbung der eingangs genannten zwei Merkmale bei *Mirabilis* liegt darin, dass Teile der Pflanze aus einem konstanten homozygotischen in einen heterozygotischen Zustand übergehen, mit allen daraus folgenden Konsequenzen. Die *variegata*-Pflanzen, die aus einem heterozygotisch (grün) gewordenen Ast einer *variegata* hervorgehen, enthalten das Gen für typisches Grün doch noch, trotz der vorangehenden Spaltung in *variegata*- und *typica*-Keimzellen. Matouschek (Wien).

Pieper, H., Ueber die Erblichkeit der Keimgeschwindigkeit, der Keimfähigkeit und die Lichtempfindlichkeit der Samen von *Poa pratensis*. (Fühlings landw. Zeitg. LXIII. 10. p. 362—368. 1914.)

Die im Titel genannten Eigenschaften sind in gewissen Grenzen erbliche Eigentümlichkeiten einzelner Linien der *Poa pratensis*, wie

Keimversuche des Verf. dartun. Es wurden bei den Versuchen nicht ermittelt:

1. Ob das verschiedene Verhalten bei der Keimung auf Besonderheiten im Samenbau oder Fruchtbau beruhen.

2. Ob Korrelationen zwischen dem Verhalten bei der Keimung und wertbestimmenden anderen Eigenschaften bestehen. Wären solche vorhanden, so würde sich wohl ein Nutzen für die praktische Züchtung ergeben. Matouschek (Wien).

Roemer, Th., Vererbung von Leistungseigenschaften. (Fühlings landw. Zeitg. LXIII. 8. p. 257—268. 1914.)

Unter „Leistung" versteht man in der Züchtungspraxis ein ± kompliziertes Zusammenwirken von Eigenschaften biologischer Art, das viel schwieriger zu prüfen ist als die morphologischen Eigenschaften. Doch wurde in letzterer Zeit oft die Vererbung biologischer Eigenschaften studiert, z.B. Pollensterilität bei Kartoffel, Winterfestigkeit des Weizens, Blattproduktion bei Tabak, Reifezeit bei Getreide, Widerstandsfähigkeit gegen Kälte bei *Mirabilis,* Wüchsigkeit bei der Ente, nicht traumatische Augendefekte beim Pferd etc. etc. Aus all' diesen Versuchen geht hervor, dass zwischen der Vererbungsweise morphologischer und biologischer Eigenschaften kein prinzipieller Unterschied besteht. Die Gesetzmässigkeiten, die für die erbliche Uebertragung morphologischer Eigenschaften gefunden wurden, gelten auch für die Leistungseigenschaften, wenn auch bei ihnen abweichend von den morphologischen Eigenschaften in der 2. Generation das Spaltungsverhaltnis 1 : 2 : 1 gegenüber dem von 3 : 1 vorherrscht. Die biologischen Eigenschaften erscheinen nach den bisherigen Versuchen vorwiegend durch mehrere Erbeinheiten bewirkt. Die Erkennung der Vererbungsweise der Leistungseigenschaften auf Grund der Mendel'schen Regeln wird dadurch noch erschwert, dass in der 2. Generation sehr viele erbliche, fein abgestufte Variationen entstehen, deren scharfe Unterscheidung nicht mehr gelingt. Hiedurch ist schon auch die Bedeutung des Mendelismus für die Leistungszüchtung bestimmt. Eine erschöpfende Bastardanalyse erscheint hier nicht möglich; für die landwirtschaftliche Züchtung darf keine derartig weittragende Nutzzüchtung in dem Sinne erwartet werden, dass der Erfolg bestimmter Bastardierungen vorausbestimmt werden kann. Bei der Leistungszüchtung kommt noch hinzu, dass Formen erzeugt werden können, die die wertvollen Eigenschaften beider Eltern in neuer, günstiger Weise vereinigen, womit die für die Praxis wertvolle Möglichkeit gegeben ist, eine Steigerung der Leistungseigenschaften zu erreichen auch durch Bastardierung von Formen ähnlicher Leistungsfähigkeit, d.h. bei Anstrebung höherer Leistungseigenschaften nicht Eltern verwenden zu müssen, die neben dem extremen Ausmass der anzustrebenden Eigenschaft vielleicht in anderer Richtung ungenügende Leistungen aufweisen. Die Ueberschreitungen treten ausnahmslos in der 2. Generation auf und in den Nachkommen der einzelnen Individuen (also an den Stämmen der 3. Generation erkennbar werden), kann der Züchter schon bei der 3. Generation seine endgültige Entscheidung treffen. Hiebei gibt es keine Angst, wertvolles Material unerkannt ausgemerzt zu haben. Matouschek (Wien).

Zade, A., Die Antigen-Mischmethode. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 712—718. 1915.)

Bei früheren Untersuchungen des Verf. liessen sich mit Hilfe der Präzipitin Schichtmethode alle diejenigen Sorten landwirtschaftlicher Kulturpflanzen (Getreidearten und Leguminosen) einwandsfrei identifizieren, welche nicht stammverwandt sind, d. h. sämtliche „genetisch nicht identischen" Sorten; dagegen gelang die Unterscheidung nicht bei den genetisch identischen. Ist somit die Möglichkeit der Sortenunterscheidung mit Hilfe serologischer Untersuchungsmethoden erwiesen, so stehen der praktischen Durchführbarkeit doch bedeutende Schwierigkeiten entgegen wegen der zu grossen Sortenzahl, welche die Gewinnung eines hochwertigen Serums von jeder Sorte kaum möglich erscheinen lässt. Die Antigen-Mischmethode bezweckt nun eine wesentliche Vereinfachung des Verfahrens, um dessen praktische Verwendbarkeit zu erhöhen.

Der Grundgedanke dieser neuen Methode ist folgender. Es werden die Samenkörner der zu bestimmenden Sorten (etwa sechs verschiedenen) zu gleichen Gewichtsteilen mit einander vermischt und zu Mehl zermahlen. In dem durch Ausziehen dieses „Mischmehl" mit physiologischer Kochsalzlösung erhaltenen Extrakt sind nun die Antigene der sämtlichen verwandten Sorten derselben Art (Erbsen- oder Weizensorten) enthalten. Die filtrierten Extrakte werden direkt zur Infektion verwendet. Das Serum der Tiere liefert alsdann Präzipitinreaktionen mit den Antigenen sämtlicher zum Impfen benutzten Sorten, und zwar verläuft die Reaktion am stärksten, wenn auf das Serum voll homologer Extrakt aus allen verwandten Sorten geschichtet wird. Die Reaktionsintensität nimmt sukzessive ab mit Abnahme der Anzahl der betreffenden Sorten, deren Mehle zur Antigenherstellung Verwendung gefunden haben, sodass sie bei Anwendung von Extrakt aus nur einer der Sorten am schwächsten ist und bei relativ geringer Serumverdünnung bereits ausbleibt.

Der Nachweis der Identität einer Sorte wird auf dem Wege der Differenzbestimmung erbracht. Für praktische Zwecke dürfte die Extraktvermischung selbst bei einem höchstspezifischen Serum sich kaum auf mehr als 6—8 Sorten erstrecken, da mit der steigenden Sortenzahl die Intensität der Reaktion geringer wird, die Höchstgrenze für die Sortenzahl also eine sehr beschränkte sein muss.

Nach seinen bisherigen Resultaten hält Verf. die Antigen-Mischmethode für die praktische Durchführbarkeit von serologischen Massenversuchen, wie die Sortenversuche es sind, und vielleicht auch von Versuchen anderer Art als beachtenswert. Besonders soweit es sich darum handelt, Serum vieler verschiedener Arten oder Gattungen zu erlangen, kann man analog den Sortenversuchen sicher die Extrakte einer ganzen Reihe von Arten bezw. Gattungen miteinander vermischen. „Es ist sogar vorauszusagen, dass man um so mehr Formenkreise auf dem Wege der Extraktmischung miteinander vereinigen kann, je weiter der Verwandtschaftsgrad der betreffenden ist, eine Massnahme, die ganz besonders für botanisch-systematische Fragen in die Praxis umzusetzen sein wird."

Simon (Dresden).

Zade, A., Serologische Studien an Leguminosen und Gramineen. (Zschr. Pflanzenzücht. II. p. 101. 1 A. 1914.)

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit den Ergebnissen expe-

rimenteller Untersuchungen engerer und weiterer Formenkreise innerhalb der Familien der Leguminosen und Gramineen mit Hilfe des biologischen Eiweissunterscheidungsverfahrens. Es wurden nur nahe und nächste Formenkreise landwirtschaftlich wichtiger Gewächse und zwar allein mit Hilfe der Präzipitin-Methode auf ihren verwandtschaftlichen Zusammenhang bezw. ihre Abstammung hin untersucht. Es hat sich dabei zwar ergeben, dass die grösste praktische Bedeutung anscheinend der Sortenunterscheidungsmöglichkeit zukommt, doch lässt sich die Methode leider nicht uneingeschränkt anwenden. Vielfach lieferte das Verfahren keine zufriedenstellenden Ergebnisse. So liess sich die Sortenfrage nicht lösen, wenn es sich um Unterscheidung von Formenkreisen der gleichen Abstammung handelte, wie Probsteier und Anderbecker Hafer. Da für die landwirtschaftliche Praxis jedoch die Beantwortung noch ganz anderer Fragen, wie Identität eines Samenmusters, Sortenreinheit, Feststellung einer unbekannten Sorte u. s. w., von besonderer Wichtigkeit sind, diese aber grossen Schwierigkeiten begegnen, zu denen noch Länge der Versuchsdauer und verhältnismässig hohe Kosten hinzukommen, so sind Aussichten auf praktische Brauchbarkeit der biologischen Unterscheidungsmethoden nur bedingt vorhanden. Verf. glaubt trotzdem, „dass kein Grund gegen die Annahme vorläge, dass bei weiterer Ausarbeitung des Verfahrens auch der Praxis ein grosser Dienst geleistet werden wird."

Simon (Dresden).

Gassner, G., Altes und Neues zur Frage des Zusammenwirkens von Licht und Temperatur bei der Keimung lichtempfindlicher Samen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 203—217. 1915.)

Die untersuchten Oenotheraceen-Samen bilden in bezug auf ihre Abhängigkeit von Licht und Temperatur drei verschiedene Keimungstypen. 1. *Epilobium*-Typus: In Tageslicht maximale Keimprozente bei höheren und bei niederen Temperaturen, in Dunkelheit bei niederen Temperaturen geringere Keimungen. Keimungsfördernde Wirkung der intermittierenden Temperatur, und zwar mit maximalem Wert wenn die höheren Temperaturen für kurze, die niederen für längere Zeit am Tage zur Einwirkung gelangen. 2. *Oenothera*-Typus: Hohes Keimungsminimum, mit steigender Temperatur Ansteigen der Keimprozente. Fördernde Lichtwirkung: maximaler Wert nur bei gleichzeitiger Einwirkung genügend hoher Temperaturen. Fördernde Wirkung des Temperaturwechsels; maximaler Wert wenn die höheren Temperaturen täglich länger einwirken als die niederen. 3. *Clarkia*-Typus: Tiefes Keimungsoptimum, Wirkungslosigkeit des Temperaturwechsels und sehr schwache Schädigungswirkung des Lichtes bei keiner oder höchstens geringer Abhängigkeit derselben von der Temperatur.

Von den Hydrophyllaceen wurde *Phacelia tanacetifolia* untersucht. Hier wurde tiefes Keimungsoptimum und schädigende Wirkung höherer Temperaturen, Wirkungslosigkeit des Temperaturwechsels und schädigende Wirkung des Lichtes sowohl bei hohen wie auch bei niederen Temperaturen festgestellt.

Die untersuchten Scrophulariaceen (*Veronica longifolia* und *Verbascum thapsiforme*) stimmen in ihrem Verhalten mit dem *Epilobium*-Typus überein.

Lakon (Hohenheim).

Gassner, G., Einige neue Fälle von keimungsauslösender Wirkung der Stickstoffverbindungen auf lichtempfindliche Samen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 217—232. 1915.)

Die neuen Versuche bestätigen und erweitern die früheren Beobachtungen des Verfassers. Bei lichtempfindlichen Samen der verschiedensten Pflanzenfamilien konnte die keimungsfördernde Wirkung des Lichtes durch Stickstoffverbindungen ersetzt werden. Die Wirksamkeit der verschiedenen Stickstoffverbindungen ist aber bei den einzelnen Samenarten verschieden. Anderseits gibt es auch Samenarten, die eine keimungsfördernde Wirkung der Stickstoffverbindungen nicht erkennen lassen, darunter auch Arten, bei welchen das Licht keimungsfördernd wirkt. Für einige derselben ist aber in den bekannten Versuchen von Lehmann und Ottenwälder die Wirksamkeit von Säuren festgestellt worden. Man könnte demnach die lichtempfindlichen Samen in 2 Gruppen teilen, nämlich solche von „Säuretypus" und solche von „Stickstofftypus".

Lakon (Hohenheim).

Gassner, G., Ueber die keimungsauslösende Wirkung der Stickstoffsalze auf lichtempfindliche Samen. (Jahrb. wiss. Bot. LV. p. 259—432. 1915.)

Die Samen von *Ranunculus sceleratus, Oenothera biennis* und *Chloris ciliata* werden durch das Licht in der Keimung begünstigt. Bei der erst genannten Pflanze ist indessen das Licht nur bei gleichzeitigen Schwankungen der Temperatur wirksam, während bei *Oenothera* die Lichtwirkung auch ohne die Mitwirkung der Temperatur die Keimung günstig beeinflusst. Die entspelzten Körner von *Chloris* werden durch Temperaturschwankungen überhaupt nicht beeinflusst. Die Versuche bestätigen im übrigen die zuerst von Lehman festgestellte Tatsache, dass das Licht in seiner keimungsfördernden Wirkung durch Knopsche Nährlösung ersetzt werden kann. Was die Bedeutung der einzelnen Komponenten der Knopschen Lösung betrifft, so konnte festgestellt werden, dass von diesen nur die N-Salze, nämlich Kalium- und Kalziumnitrat wirksam sind, während den anderen Bestandteile keine keimungsfördernde Wirkung zukommt. Die weiteren Versuche ergaben, dass nicht nur die beiden genannten Nitrate, sondern allgemein alle Nitrate und ferner Salpetersäure, Nitrite, Ammoniaksalze und bis zu einem gewissen Grade auch organische Stickstoffverbindungen keimungsfördernd wirken. Der untere Schwellenwert keimungsfördernder Stoffe ist relativ tief gelegen; 0,001 bis 0,0001 mol sind noch deutlich wirksam. Die obere Grenze liegt sehr verschieden hoch und wird sichtlich durch die spezifische Giftigkeit des betreffenden Stoffes bestimmt.

Verf. unterlässt aus diesen Befunden theoretische Schlussfolgerungen über das Wesen der Lichtkeimung zu ziehen, geht dagegen mit wenigen Worten auf die biologische Bedeutung der keimungsfördernden Wirkung der Stickstoffverbindungen ein.

Lakon (Hohenheim).

Gisevius und **Claus.** Untersuchungen über Keimfähigkeit und Triebfähigkeit. (Fühlings landw. Zeitg. LXIII. 9. p. 297—318. 1914.)

Bei vielen Getreidemustern (Sommergerste, Winterweizen,

werden kann. Ist aber die Schwächung zu weit gediehen, so können auch diese Temperaturen nicht mehr den weiteren Verfall verhindern.

Für die Atmungsbeobachtungen wurde das *Aspergillus*-Myzel als Pilzdecke kultiviert, und zwar konnten hier nur die Randzellen der Decke mikroskopisch beobachtet werden. „Dauerzellen" waren auch hier nach der Gefrierzeit vorhanden. Die überlebenden Zellen bilden nach der Kälteperiode eine neue Decke auf der ursprünglichen. Nach dem Auftauen wird die Atmungstätigkeit wieder aufgenommen. Die schnelle Zunahme derselben wird vermutlich durch die „Dauerzellen", die überlebenden Lufthyphen und die von diesen beiden neu gebildeten Hyphen bewirkt. Diese Neubildung und damit auch die Erhöhung der Atmungsintensität wird nicht nur durch geeignete Temperaturen, sondern auch durch gute Ernährungsbedingungen begünstigt. Anhäufung von Stoffwechselprodukten kann eine Verminderung der Kälteresistenz zur Folge haben, was sich in einem geringeren Anstieg der Atmungskurve kundgibt. Es liegt kein Grund vor, den Atmungsanstieg nach dem Gefrieren im Sinne Richters zu deuten. Lakon (Hohenheim).

Christensen, H. R., Studien über den Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf das Bakterienleben und den Stoffumsatz im Erdboden. (Cbl. Bakt. 2. XLIII. p. 1—166. 2 T. 21 Fig. 1915.)

Die ausgedehnten Untersuchungen des Verf. bezweckten den Einfluss kennen zu lernen, welchen die Beschaffenheit des Bodens ausübt auf das Vorkommen und die Verbreitung des *Azotobacter* im Erdboden sowie auf die mannitvergärende, die peptonzersetzende, die zellulosezersetzende und die nitrifizierende Fähigkeit des Bodens. Verf. bediente sich dabei des von ihm bereits 1906 vorgeschlagenen Impfungsprinzip, wonach man zum Vergleich mit den gewöhnlichen, mit Erde geimpften, elektiven Nährsubstraten andere Nährsubstrate beiseite stellt, die ausser mit Erde auch mit einer sehr reichlichen Menge derjenigen Mikroben geimpft werden, welche die Stoffumsetzung in dem betreffenden Substrate veranlassen. Aus den wertvollen Mitteilungen seien hier nur einige der wichtigsten Resultate herausgegriffen, im Uebrigen auf das Original verwiesen.

Die Tatsache, dass *Azotobacter* bei weitem nicht so allgemein vorkommt, wie dies von der Mehrzahl der Forscher angegeben wird, beruht darauf, dass Vorkommen und Verbreitung dieser Bakterie im Erdboden durch die Reaktion und Basizität des Bodens bedingt sind. In einer kalkfreien Mannitlösung findet niemals eine *Azotobacter*-Entwickelung statt, wenn die in die Flüssigkeit eingeführte Erde nicht alkalisch war, ja es muss ein gewisser Ueberschuss an basischen Substanzen vorhanden sein, wenn Azotobacter in der Konkurrenz mit der sonstigen Mikroflora des Bodens zur Geltung kommen soll. *Azotobacter* kommt so gut wie nie in sauren Böden, selten in neutralen, dagegen so gut wie immer in alkalischen Böden vor. In basenfreien oder sehr basenarmen Böden geht derselbe tatsächlich zu grunde, wogegen er in Böden, welche kohlensauren Kalk in reichlicher Menge enthalten, seine Lebenskraft ziemlich unbegrenzte Zeit lang bewahren zu können scheint. Nur ausnahmsweise durfte seine Zerstörung auf die Gegenwart bakterizider Substanzen zurückzuführen sein, in der Regel ist sie ausschliesslich auf das Fehlen gewisser, für seine Lebenstätigkeit

notwendiger Substanzen, insbesondere basischer Kalk- und Magnesiaverbindungen zurückzuführen. Die *Azotobacter*-Kultur ist demnach in der Lage eine verhältnismässig zuverlässige und sichere Aufklärung betreffs des Kalkbedürfnisses eines Bodens zu geben, mikrobiologische Ermittelung desselben durch Basizitätbestimmung.

In ähnlicher Weise verhalten sich verschiedene Böden in Bezug auf den für die Entwickelung einer kräftigen *Azotobacter*-Vegetation erforderlichen Phosphorsäurezuschuss sehr verschieden, sodass nach dem Ausfall einer *Azotobacter*-Kultur ein Rückschluss auf die Phosphorsäurebedürftigkeit eines Bodens gezogen werden kann.

Auch bezüglich der oben angeführten, für die Fruchtbarkeit des Ackers so bedeutungsvollen Fähigkeiten eines Bodens haben die vom Verf. durchgeführten Untersuchungen den Nachweis erbracht, dass Reaktion und Basizität des Bodens sowie sein Gehalt an leichtlöslicher Phosphorsäure einen eingreifenden Einfluss auf das Bakterienleben und den gesamten Stoffumsatz im Boden ausüben.

Simon (Dresden).

Friedemann, U. und **W. Magnus.** Das Vorkommen von Pflanzentumore erzeugenden Bacterien im kranken Menschen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 96—107. 1 T. 1915.)

Die interessante und sehr wertvolle Arbeit berichtet über Versuche, welche mit verschiedenen pflanzen- und tierpathogenen Stämmen der *Bacterium tumefaciens*-Gruppe angestellt wurden betreffs ihrer Fähigkeit an Pflanzen Tumore zu erzeugen. Von den Versuchspflanzen erwies sich *Pelargonium* sowohl in seiner grünen wie besonders in seiner weissen Varietät als eine Pflanze, deren schnelle und ausgiebige Reaktion gegenüber *B. tumefaciens* fast noch jene von *Chrysanthemum frutescens*, die der übrigen Pflanzen aber weit übertrifft.

Die Versuche bestätigten zunächst in vollem Umfange die von Erw. Smith entdeckte Omnivorie des gen. Bakteriums gegenüber den verschiedensten höheren Pflanzen. Weiter liessen sie erkennen, das *B. t.* grossen Veränderungen sowohl in seinem physiologischen (ungleiche Virulenz) wie in seinem serologischen (Agglutinationsvermögen) Verhalten unterworfen ist und auch starken Veränderungen in kultureller Beziehung unterliegt.

Am bedeutungsvollsten ist aber der erbrachte Nachweis, dass ein aus dem kranken Menschen (eitrige Darmerkrankung) gezüchtetes Bakterium, welches sich nach seinem ganzen kulturellen und serologischen Verhalten von den aus Pflanzentumoren isolierten Stämmen nicht unterscheiden liess, sich als spezifisch pflanzenpathogen erwies, indem es auf Pflanzen charakteristische krebsartige Neubildungen hervorzurufen vermochte. Dies scheint der erste Fall zu sein, dass ein Bakterium oder ein anderer Parasit gleichzeitig typisch tier- und pflanzenpathogen ist. Damit ist zugleich eine Ansteckungsmöglichkeit zwischen Pflanze und Mensch erwiesen, wenigstens für einen Stamm des *B. tumefaciens*. Obgleich die leichte Kultur dieses Mikroorganismus und sein üppiges Wachstum auf mannigfachen organischen und anorganischen Nährböden dafür spricht, dass derselbe auch sonst noch z. B. im Ackerboden seine Existenzbedingungen finden kann und vermutlich eine weite Verbreitung besitzt, enthalten sich die Verf. in angebrachter Vorsicht

weiterer Schlussfolgerungen und Spekulationen. Dieselben glauben aber doch darauf hinweisen zu sollen, dass „es anderen vagen Hypothesen gegenüber eine grössere Berechtigung hätte, diesem proteusartigen Bakterium, das im Menschen so verschiedenartige Krankheitsbilder hervorruft, auch zuzutrauen, dass es ganz wie an der Pflanze an vielleicht wunden oder sonstwie dauernd gereizten Stellen Neubildungen krebsartiger Natur auch an tierischen Geweben hervorzurufen vermag." [Diesbezüglich glaubt Ref. auf die im Literaturverzeichnis der Arbeit nicht erwähnte neueste Veröffentlichung von Leopold (1910) hinweisen zu sollen, welcher in 50 von 64 Fällen aus menschlichen bösartigen Neubildungen *Blastomyceten* nachwies und in 37 von 50 Fällen diese in Reinkultur züchtete, welche nach Injektion bei Ratten intraabdominale Tumore erzielte, die zum Tode der Tiere führten. Aus diesen Tumoren konnten wieder *Blastomyceten* rein gezüchtet werden. „Bei dieser Regelmässigkeit der Erscheinung können *Bl.* wohl fernerhin nicht mehr als blos zufällige Gebilde in den malignen Neubildungen des Menschen betrachtet werden." Die *Blastomyceten*-Natur der gefundenen Gebilde, welche Behla (1910) anzweifelt, ist von Lindner und auch von Ref. einwandsfrei festgestellt.] Simon (Dresden).

Miller, F., Ueber den Einfluss des Kalkes auf die Bodenbakterien. (Zeitschr. Gärungsphysiologie. IV. 3. p. 104—206. 1914.)

Die Erde des mittelschweren Bodens des Versuchsfeldes (dem landw.-bakter. Institute der Göttinger Universität angehörend) wurde feucht entnommen, gesiebt und gründlich gereinigt. Zugesetzt wurde der Aetzkalk in feinstgepulvertem Zustande und tüchtig mit der Erde vermischt. Der Aetzkalk enthielt 4,16 % CO_2, der Boden 2,02 % CaO und 1,19 % CO_2. Zusatz von 5 % CaO liess den Boden merklich warm werden, Zusätze von 1 und 5 % verstärkten den Wasserverlust des Bodens. Es ergaben sich die Resultate:

A. Zusatz von Aetzkalk hat zuerst eine starke Vermehrung, dann eine beträchtliche Verminderung der Zahl der Bodenbakterien zur Folge.

B. Zusätze von 0,3 oder 0,5 oder 1 % CaO ergab zuerst eine auffallende Verminderung der Bakterienzahl, später eine riesige Vermehrung. Mit grösserer Aetzkalkgabe geht Hand in Hand längere Dauer der Hemmung und grössere Vermehrung.

C. 5 % CaO-Zusatz verhinderte ganz das Wachstum der Bakterien.

D. Kalkreiche Lehmerde zeigte keine Beschleunigung der Nitrifikation durch Aetzkalk in Gaben von mehr als 0,05 %, sondern eine Schädigung.

E. Setzt man Aetzkalk bis 0,1 % zu kalkarmen oder -reichen Sandböden hinzu, so wird die Bildung des Salpeters aus schwefelsauren Ammoniak vermindert. 0,5 % CaO hebt diese Bildung fast ganz auf. Matouschek (Wien).

Herre, A. W. C. T., The Desert lichens of Reno, Nevada. (The Bot. Gaz. LI. p. 286—297. 1911.)

The enumeration contains following new names: *Endocarpon tortuosum* n. sp., and *Lecidea truckeei* n. sp. At the end of the paper one finds remarks on the lichen flora of the desert, on the

peculiarities of different species in connection with their growth and on the sources of water for the lichens. Jongmans.

Herre, A. W. C. T., The Lichens of Mt. Rose, Nevada. (The Bot. Gaz. LV. p. 392—396. 1913.)

This paper contains the enumeration of the species of lichens found on this peak. The most noticeable features of the lichen flora of the mountain are the utter absence of barkdwelling species or those of dead or decorticated wood, and the equally conspicuous absence of earth lichens.

The enumeration contains one new name: *Acarospora thermophila* n. sp. (this plant was mistakenly called *A. thamnina* in Bot. Gaz., LI, p. 290, 1911), and a full description of *A. thamnina* (Tuck.) Herre (*Lecanora thamnina* Tuck.; *L. cervina* b. *thamnina* Tuck.). Jongmans.

Howe, R. H., Some Alaskan Lichens. (The Bot. Gaz. LVI. p. 496—500. 2 Textfig. 1913.)

The material has been collected in various localities, mostly on the coast of Alaska, by F. B. McKechnie. The enumeration does not contain new names, only two new combinations: *Lobaria* (*Sticta*) *oregana* (Tuck.) and *Platysma* (*Cetraria*) *glaucum* var. *stenophyllum* (Tuck.) The two illustrations are very valuable as they represent the type of Bellardi of *Lichen cucullata* (*Cetraria cucullata* [Bell.] Ach.) and the type of Linneus of *Lichen nivalis* (*Cetraria nivalis* [L.] Ach). Jongmans.

Howe, R. H., The genus *Evernia* as represented in North and Middle America. (The Bot. Gaz. LI. p. 431—442. Pl. 24, 25. 1911.)

This paper contains the Synonymy and description of the genus *Evernia* and an enumeration of the species found in North and Middle America. To each species remarks are given on the type and its history, further one finds a copy of the original description, a complete new description, the geographical distribution, many remarks on figures and synonymy and observations on variability etc.

Following species and varieties are mentioned in this paper. *Evernia vulpina* (L.) Ach., *E. prunastri* (L.) Ach. and var. *thamnodes* Flotow, *E. divaricata* (L.) Ach., *E. furfuracea* (L.) Mann with var. *ceratea* (Ach.) Nyl. and *E. trulla* (Ach.) Mont. The author distinguishes three sections: *Letharia* Th. Fr. with *E. vulpina, Archevernia* Th. Fr. with the other species with exception of *E. trulla,* which is considered as belonging to a new section *Euevernia.*

The plates show copies of Dillenius' figures of *E. prunastri, E. divaricata* and *E. furfuracea,* figures of Retzius' type of *Lichen arenarius* (*E. divaricata*) and of Acharian types of *E. furfuracea* and varieties. *E. furfuracea* var *ceratea* is illustrated by a specimen collected in Colorado and *E. trulla* by a specimen in the U. S. National Herbarium. Jongmans.

Elmer, A. D. E., Four score of new plants. (Leaflets Philipp. Bot. V. Art. 93. p. 1751—1853. 1913.)

Anacardiaceae: Swintonia foxworthyi, Puerto Princeso (Mt.

Pulgar), Palawan, apparently allied to *S. schwenkii* Teysm.; *Semecarpus obtusata,* same locality, similar *S. paucinervia* Merr.

Burseraceae: Canarium palawanense, same locality, allied to *C. laciniatum* Elm.

Caprifoliaceae: Capparis turczaninowii, Brooks Point (Addison Peak), Palawan; *C. mucronata,* Puerto Princesa (Mt. Pulgar), between *C. oblongata* Merr. and *C. cumingii* M. et R.

Clethraceae: Clethra pulgarense, same locality, quite different from all other Philippine species.

Combretaceae: Terminalia copelandi, Brooks Point (Addison Peak), Palawan; *T. iwahigensis,* Puerto Princesa (Mt. Pulgar).

Connaraceae: Connarus erianthus, same locality, quite similar, though distinct from *C. stellata* Merr. and *C. culionensis* Merr.; *C. palawanensis,* same locality, between *C. mindanaensis* Merr. and *C. neurocalyx* Planch.; *C. balsahanensis* same locality.

Convolvulaceae: Argyreia purpuricarpa, same locality; *Erycibe lateraliflora,* Mt. Pulgar; *E. terminaliflora* Mt. Pulgar, to be compared with *E. luzonensis* Merr. and *E. expansa* Wall.

Dichapetalaceae: Dichapetalum olivaceum, Mt. Pulgar, only critically distinguished from *D. benthamianum* (Turcz.) Engl. and *D. luzoniense* M. et R.

Dilleniaceae: Tetracera subrotundata, Mt. Pulgar, allied to *T. macrophylla* Wall.; *Wormia sibuyanensis,* Magallanes (Mt. Giting-giting), Province of Capiz, Island of Sibuyan.

Ebenaceae: Diospyros alata, Mt. Pulgar, allied to but distinguishable from *D. nitida* Merr.; *D. merrillii,* Mt. Pulgar.

Erythroxylaceae: Erythroxylum iwahigense, Mt. Pulgar, possibly as near to *E. obtusifolium* (Wright) Hook. as to any.

Fagaceae: Castanopsis evansii, Mt. Pulgar, apparently most closely related to *C. castanicarpa* (Roxb.) Spach. and more distantly to *C. argyrophylla* King.

Flacourtiaceae: Hydnocarpus unonifolia, Mt. Pulgar; *Scolopia fragrans,* Mt. Pulgar, related to *S. roxburghii* Clos. and to *S. luzonensis* Warb., but apparently nearest to the former.

Gesneriaceae: Cyrtandra elatostemmoides, Mt. Pulgar, this remarkable *Cyrtandra* has a striking likeness to certain species of *Elatostemma; C. inaequifolia,* Mt. Pulgar; *C. rupicola,* Mt. Pulgar; *Dichrotrichum biflorum,* Mt. Pulgar.

Guttiferae: Calophyllum pulgarensis, Mt. Pulgar; *Cratoxylon hypoleuca,* Mt. Pulgar; *Garcinia sulphurea,* Mt. Pulgar, its strongest affinity is with *G. binucao* (Blco.) Choys.; *G. bicolorata,* Mt. Pulgar; *G. palawanensis,* Mt. Pulgar, very near to *G. luzoniensis* Merr.

Hippocrateaceae: Salacia cymosa, Mt. Pulgar; *S. subscandens,* Mt. Pulgar, allied to, but distinguishable from *S. integrifolia* Merr.

Lauraceae: Neolitsea incana, Mt. Pulgar, the author is not sure of its rightful genus; *Actinodaphne cinera,* Mt. Pulgar, allied to, but distinguished from *Litsea fulva* (Bl.) Vil.; *Beilschmiedia nigrifolia,* Mt. Pulgar, related to *B. cairocan* Vid.

Leguminosae: Derris atro-violacea, Mt. Pulgar, allied to *D. ferruginea* Benth.; *D. palawanensis,* Mt. Pulgar, somewhat allied to *D. micans* Perk. and *D. mindorensis* Perk.; *D. subalternifolia,* Mt. Pulgar; *Caesalpinia minutiflora,* Mt. Pulgar, allied to *C. sappan* L., *Parkia harbesonii,* Mt. Pulgar, distinguished from *P. timoriana* (DC.) Merr.

Liliaceae: Dianella robusta, Mt. Pulgar.

Loranthaceae: Loranthus shawianus, Brooks Point (Addison Peak), Palawan, related to *L. pentandrus* L. and *L. mearnsii* Merr., but distinguishable from both.

Magnoliaceae: Goniostoma pulgarense, Mt. Pulgar; *Talauma pulgarense,* Mt. Pulgar, similar *T. gitingense* Elmer.

Malpighiaceae: Hiptage pinnata, Brooks Point (Addison Peak), Palawan.

Moraceae: Malaisia blancoi, Brooks Point (Addison Peak), Palawan; *Taxatrophis obtusa,* Mt. Pulgar, allied to *T. ilicifolia* Vid.; *Parastrophis grandifolia,* Mt. Pulgar, distinguishable from *P. philippinensis* (Buv.) Vil.

Myristicaceae: Knema latericia, Mt. Pulgar; *Myristica umbellata,* Mt. Pulgar.

Myrsinaceae: Ardisia iwahigensis, Mt. Pulgar, quite similar to *A. oblongifolia* Merr.; *A. ochracea,* Mt. Pulgar, apparently not true *Ardisia* and may represent a new genus; *A. romanii,* Mt. Pulgar; *Discocalyx merrillii,* Mt. Pulgar.

Ochnaceae: Ochna foxworthyi, Mt. Pulgar.

Opiliaceae: Opilia fragrans, Brooks Point (Addison Peak), Palawan, differs from *O. javania* Miq. and *O. amantacea* Roxb.

Pittosporaceae: Pittosporum pulgarense, Mt. Pulgar, related to *P. odoratum* Merr.

Proteaceae: Helicia artocarpoides, Mt. Pulgar.

Rhamnaceae: Zizyphus palawanensis, Mt. Pulgar, distinct from *Z. cumingiana* Merr.; *Ventilago palawanensis,* Mt. Pulgar.

Rhizophoraceae: Sagittipetalum palawanense, Mt. Pulgar, very close to but not identical with *S. mindanaensis* Merr.

Rutaceae: Evodia pulgarensis, Mt. Pulgar, quite distinct from *E. retusa* Merr., to which it seems most closely related; *Zanthoxylum iwahigense,* Mt. Pulgar, differs from *Z. crenulatum* Merr.

Santalaceae: Henslowia palawanensis, Mt. Pulgar.

Sapotaceae: Sideroxylon velutinum, Mt. Pulgar, apparently very near to *S. glomeratum* Volk.; *S. foxworthyi,* Mt. Pulgar.

Simarubaceae: Picrasma philippinensis, Mt. Pulgar, distinguished from *P. javensis* Bl.

Solanaceae: Solanum sparsiflorum, Mt. Pulgar, apparently related to *S. biflorum* Lour.

Sterculiaceae: Pterospermum perrinii, Mt. Pulgar.

Symplocaceae: Symplocos pulgarensis, Mt. Pulgar, as near to *S. polyandra* (Blco.) Brand as to any of the Philippine species.

Theaceae: Thea megacarpa, Mt. Pulgar; *Schima pulgarensis,* Mt. Pulgar, only critically distinguishable from *S. noronhae* Reinw.

Thymeleaceae: Wickstroemia pulgarensis, Mt. Pulgar, possibly it belongs to the genus *Daphne.*

Ulmaceae: Gironniera sibuyanensis, Magallanes (Mt. Giting-giting), Province of Capiz, Sibuyan.

Urticaceae: Elatostemma pulgarense, Mt. Pulgar.

Verbenaceae: Clerodendron curranii, Mt. Pulgar, only critically distinguished from *C. infortunatum* (Roxb.) L.

Violaceae: Rinorea pulgarensis, Mt. Pulgar; *Alsodeia formicaria,* Mt. Pulgar.

Vitaceae: Leea palawanensis, Mt. Pulgar, probably nearest to *L. manillensis* Walp., also related to *L. rubra* Bl. Jongmans.

Elmer, A. D. E., New *Anonaceae.* (Leaflets Philipp. Bot. V. Art. 92. p. 1705—1750. 1913.)

Artabotrys cumingiana subglabra, Magallanes (Mt. Giting-giting), Province of Capiz, Subuyan; *A. cumingiana reticulata,* Cabadbaran (Mt. Urdaneta), Province of Agusan, Mindanao, most closely related to *A. cumingiana glabra; A. vidaliana,* Puerto Princesa (Mt. Pulgar), Palawan, near to *A. cumingiana; Depranan-thus apoensis,* Todaya (Mt. Apo), District of Davao, Mindanao; *Goniothalamus gitingensis,* Mt. Giting-giting, has strong affinities with *G. giganteus* Hook.; *G. epiphyticus,* Mt. Urdaneta; *G. min-danaensis,* Mt. Urdaneta, different from *G. philippinensis* Merr. and *G. magnificus* Elm.; *Meiogyne philippinensis,* Mt. Apo; *M. lucida,* Mt. Urdaneta, near *M. philippinensis; Mitrephora viridifolia,* Mt. Urdaneta, very close to *M. merrillii* C. B. Rob. (*M. ferruginea* Merr.); *M. pictiflora,* Mt. Urdaneta; *M. aversa,* same locality, this is at a glance related to *Orophea unguiculata* Elm. The outer petals are too long to be classed under *Orophea,* yet the linear young fruits are more of an *Orophea* character than of a *Mitrephora; M. ellipanthoides,* Mt. Urdaneta; *Orophea palawanensis,* Mt. Pulgar and Addison Peak, nearest to *O. bracteata* Merr.; *O. submaculata,* Mt. Pulgar, nearest to *O. maculata* Merr.; *O. unguiculata,* Mt. Urdaneta, near to *O. cumingiana* Vid.; *Oxymitra auriculata,* Mt. Urdaneta, distinguished from *O. paucinervia* by the longer flowers, closely allied to *O. urdanetensis; O. urdanetensis,* Mt. Ur-daneta; *Phaeanthus nigrescens,* Mt. Urdaneta, not certain as to the genus and may belong to *Unona*; *Polyalthia romblonensis,* Romblon, Province of Capiz, Island of Romblon, near to *P. lanceolata* Vid.; *P. minutiflora,* Mt. Pulgar, right near to *P. pul-garense* but flowers much smaller; *P. pulgarense,* Mt. Pulgar; nearest related to *P. acuminatus* Merr.; *P. nickersonii,* Mt. Pulgar; *P. mindanaensis,* Mt. Apo, only critically distinguished from *P. klemmei,* both may be interpreted as mere varieties or even forms of *P. nickersonii; P. klemmei,* Mt. Giting-giting and Addison Peak; *P. pinnatinerva,* Mt. Urdaneta, very near to *P. nicker-sonii; P. urdanetensis,* same locality, differs from *P. romblonensis* by the larger flowers; *Saccopetalum arboreum,* Addison Peak; *Unona miniata,* Addison Peak, similar to but not the same as *U. rubra* Merr.; *U. palawanensis,* Mt. Pulgar; *U. agusanensis,* Mt. Urdaneta; *U. leytensis,* Mt. Urdaneta, related to *Uvaria concava* T. et B.; *Uvaria subverrucosa,* Mt. Urdaneta, differs from *U. scandens* C. B. Rob.; *U. nudistellata,* Mt. Pulgar, possibly *Uvaria* and quite similar to *U. stellata* Merr.; *U. sibuyanensis,* Mt. Giting-giting; *U. cardinales,* Sorsogon, Province of Sorsogon, Luzon, closely related to *U. ovalifolia* Bl. and *U. littoralis* Bl.; *Xylopia den-sifolia,* Mt. Giting-giting, distinct from *Unona dehiscens* Blco.

Jongmans.

Elmer, A. D. E., Philippine *Ilex.* (Leaflets Philipp. Bot. V. Art. 88. p. 1663—1669. 1913.)

Ilex fletcheri Merr., Mount Halcon and middle northern Luzon, may prove identical with *I. hanceana* Maxim.; *I. foxworthyi* Merr., only from mount Banahao, closely related to *I. halconensis* Merr.; *I. guerreroi* Merr. ms., mountains of San Mateo, province of Rizal, Luzon; *I. halconensis* Merr. (*Embelia halconensis* Merr.), mount Halcon and from Camiguin de Misamis; *I. microthyrsa*

Loes. ms., from Zambales, province of Luzon, and from mount Malindang of Mindanao; *I. palawanica* Loes. ms., on mount Pulgar of Palawan; *I. subcaudata* Merr. ms., from the mountains of San Mateo, Rizal province, Luzon; *I. crenata luzonica* (Rolfe) Loes. (*I. luzonica* Rolfe, *Eurya myrtilloides* Elm. and *E. japonica parvifolia* Vid.), quite common in the alpine forests; *I. cymosa* Bl. (*I. philippinensis* Rolfe), hill forests; *I. cymosa cumingiana* (Rolfe) Loes. (*I. cumingiana* Rolfe); *I. buergeri rolfei* (Elm.) Loes. (*I. rolfei* Elm.), not uncommon in the mountains of northern Luzon; *I. gracilipes* Merr., very close to *I. asprella* (H. et A.) Champ., common in the mountains of northern middle Luzon, less in the Visayan section; *I. racemifera* Loes, Davao, Mindanao; *I. pulogensis* Merr., from mount Pulog, northern Benguet province, Luzon, very near to *I. hanceana* Maxim.; *I. benguetensis* n. sp., Baguio, Benguet province, Luzon, critically related to *I. cinereae* Champ. and *I. formosana* Maxim., it was distributed under the latter name; as to the philippine species it is nearest to *I. guerreroi* Merr.; *I. antonii* n. sp., Todaya (Mt. Apo), District of Davao, Mindanao; its affinity is distinctly with *I. microthyrsa* Loes. but the leaves are more tapering at the base, relatively much narrower and with lateral nerves not at all obscure; *I. apoensis* n. sp.. Todaya, (Mt. Apo), District of Davao, Mindanao, related to *I. pulogensis* Merr., but here the rachis is short and thick and the fruits upon relatively short pedicels; the leaves in the new species have scattering black gland spots on the under side; *I. epiphytica* n. sp., Cabadbaran (Mt. Urdaneta), Province of Agusan, Mindanao, related to *I. foxworthyi* Merr. Jongmans.

Elmer, A. D. E., Philippine *Linociera.* (Leaflets Philipp. Bot. V. Art. 86. p. 1651—1657. 1913.)

Linociera luzonica (Bil.) Vil., fairly well scattered over the archipelago; *L. cumingiana* Vid. may be identical with the former; *L. philippinensis* Merr. (*Mayepae pallida* Merr. and *L. pallida* Merr., not *L. pallida* K. Sch.); *L. racemosa* Merr. (*Mayapae racemosa* Merr.); *L. acuminatissima* Merr., only known from the island of Palawan; *L. coriacea* Vid., very little known; *L. obovata* Merr. ms., only known from San Antonio, province of Laguna, Luzon; *L. rubrovenia* Elm., in subalpine regions; *L. nervosa* n. sp., Todaya (Mt. Apo), District of Davao, Mindanao, distributed under *Pygeum,* but it cannot be this genus; *L. gitingensis* n. sp., Magallanes (Mt. Giting-giting), Province of Capiz, Sibuyan, related to *L. philippinensis* Merr., yet quite distinct from that species; *L. vidalii* n. sp., Magallanes (Mt. Giting-giting), Province of Capiz, Sibuyan, and Puerto Princesa (Mt. Pulgar), Palawan, leaves similar to those of *L. rubrovenia* Elm., but at once distinguished by its inflorescence; *L. urdanetensis* n. sp., Cabadbaran (Mt. Urdaneta), Province of Agusan, Mindanao, a very close ally of the preceding species, it is alpine (5250 feet), has slightly different leaves and much smaller fruits. A more distant relative is *L. coriacea* Vid.; *L. grandifolia* n. sp., Cabadbaran (Mt. Urdaneta), Province of Agusan, Mindanao. Jongmans.

Elmer, A. D. E., *Rubiaceae* from Mount Urdaneta. (Leaflets Philipp. Bot. V. Art. 94. p. 1855—1905. 1913.)

This enumeration contains a number of species already known,

all accompanied by numerous field notes and the description of several new species.

Adenosacme mindanaensis Elm.; *Argostemma solaniflorum* Elm.; *Chasalia membranifolia* (Bartl.) Elm.; *Coptosapelta olaciformis* (Merr.) Elm. nov. comb. (*Randia olaciformis* Merr.), seems to differ in characters of the fruit, calyx lobes and leaves from *C. flavescens* Korth.; *Geophila herbacea* (L.) Sch.; *Greenea hirsuta* n. sp., the second Philippine species so far known; *Hedyotis hispida* Retz; *H. humilis* Merr.; *H. radicans* (Bartl.) Miq.; *Hydnophytum orbiculatus* n. sp.; *Ixora chartacea* n. sp. and var. *membranacea* n. var.; *I. gigantifolia* n. sp., different from *I. crassifolia* Merr. and *I. pachyphylla* Merr.; *I. magnifica* n. sp., primarily distinguished from *I. mearnsii* Merr. by its much longer corolla and obtusely rounded leaf tips; also closely related to *I. lobbii* Loud.; *I. macrophylla* Bartl.; *I. oblongifolia* n. sp., only distantly related to *I. inaequifolia* C. B. Rob. and to *I. macgregorii* C. B. Rob.; *I. salicifolia* Bl.; *Lasianthus clementis* Merr.; *L. everettii* Merr.; *L. copelandi* Elm.; *L. microphyllus* n. sp., by its fruits related to *L. tashiroi* Mats.; *L. obliquinervius* Merr.; *L. submembranifolius* n. sp.; *Lucinaea epiphytica* n. sp., primarily differing from *L. monocephala* Merr., in having usually more than one head upon shorter stalks; the leaves are not reddish tinged in the dry state, generally widest below or at the middle, not above it, their laminae thicker in texture and broader for their length. It is also quite close to *L. involucrata* Elm.; *Mussaenda attenuifolia* n. sp.; *M. philippica* Rich.; *Myrmecodia urdanetensis* n. sp., differs from *M. apoensis* Elm. by the much smaller leaves with slenderer petioles; *Nauclea ategii* n. sp., related with *N. Kentii* Merr. and *N. mindanaensis* Merr.; *N. media* Hav.; *N. philippinensis* (Vid.) Hav.; *Ophiorrhiza caespitulosa fulva* n. var., mainly separated as a variety by its distinctly deep fulvus pubescence; *O. camiguinense* n. sp., differs from *O. mungos* L., its nearest ally, by its lanceolate and very short petiole or subsessile leaves and by its fewer, more scattering and pedicillate capsules; *O curtiflora* n. sp., not *O. oblongifolia* DC. nor its more distant relative *O. caespitulosa* Elm.; *O. pubescens* Elm.; *Paederia verticillata* Bl. and var. *tomentella* n. var., the species is usually less pubescent or nearly glabrous; *Pavetta eucrantha* Elm.; *Petunga longifolia* DC.; *Plectronia cyanea* n. sp., by the fruits it belongs to *Plectronia* rather than to *Lasianthus,* although its general aspects are that of the latter genus; *P. viridis* Merr.; *Psychotria agusanensis* n. sp., from *P. diffusa* Merr. it differs in having larger more numerously nerved leaves, from *P. ovalis* Elm. in having longer petioles, larger blades which are more sharply pointed and much less pubescent beneath; its fruits are also thicker; *P. epiphytica* n. sp., it is neither *P. cuernosensis* Elm., nor *P. elliptica* Elm.; *P. erythrotricha* n. sp., very similar to *P. pilosella* Elm. except the different calyx upon the sessile fruits which are subtended by bracts; *P. loheri* Elm.; *P. luzoniensis* Vil.; *P. urdanetensis* n. sp.; *P. velutina* n. sp., allied to *P. plumeriaefolia* Elm.; *Randia pubifolia* n. sp., approaches *R. ticaensis* Merr. and *R. mindoroensis* Merr.; it may be the fruiting specimen of *Tricalysia negrosensis* Elm., but the leaves are more pubescent and relatively wider; fruiting cells contain more than two seeds, the ovules of which are not pendulous; *R. whitfordii* (Elm.) Merr.; *Sarcocephalus multicephalus* n. sp., distinct from yet nearest to *S. subditus* Miq.; *Tarenna cumingiana* (Vid.) Elm. nov comb. (*Webera cumingiana* Vid); *T. meyeri* Elm. nov. comb. (*Pavetta meyeri* Elm.); *T. ebracteata*

Elm. nov. comb. (*Randia ebracteata* Elm.); *Timonius caudatifolius* n. sp., nearest to *T. epiphyticus* Elm.; *T. urdanetensis* n. sp.; appearing like *T. obovatus* Elm.; *Urophyllum urdanetense* Elm., leaves less than one half as large as in *U. memecyloides* Rolfe, neither can it be referred to *U. glabra* Jack. nor to *U. arboreum* (Reinw.) Korth.; *Uncaria laevifolia* n. sp., distantly related to *U. canescens* Korth.; *U. philippinensis* Elm.; *Williamsia mindanaense* n. sp., critically distinguished from typical *W. sablanense* (Elm.) Merr. by its smaller, fewer nerved leaves, whose petioles are likewise relatively shorter. The fruits are appressed pubescent and there are minor differences in the flowers; *Xanthophytum fruticulosum* Reinw. Jongmans.

Krause, E. H. L., Beiträge zur Flora von Amerika. (Beitr. Bot. Zentr. Abt. 2. XXXII. p. 329—348. 1914.)

Die Mitteilungen beziehen sich auf die folgenden Gebiete: Kanada, Virginia, Barbados, St.-Vincent, Dominica, Haïti, Nicaragua, Chile, Peru. Meistens handelt es sich um eingehende Beschreibung bekannter Arten, sowie auch einiger neuen Arten und Varietäten, Angaben über Vorkommen, Rolle im Vegetationsbild etc. Dazwischen eingestreut kurze Notizen über die Vegetationsverhältnisse der besuchten Gegenden. Ueber einige derselben hat der Verf. schon im Globus berichtet: St. Vincent (im Bd 61), Dominica (Bd 63). Z. T. beziehen sich die Ausführungen auf Pflanzen die von F. Bornträger gesammelt worden sind: Nicaragua, Magellanesstrasse und Chile. Neger.

[Léveillé, H.], Un nouveau *Carex* du Yun-Nan. (Le Monde des Plantes. XVII. Sér. 2. p. 15. Juill. 1915.)

Diagnose du *Carex Lebrunii* Lév., espèce nouvelle du sous-genre *Vignea* et de la section *Multiflorae.* J. Offner.

Rimann, E., Das Sammeln von *Orchideen.* (Orchis. VIII. 3. p. 34—43; 5. p. 69—72. 1914.)

Linné kannte 1774 109 Arten von *Orchideen*, bis 1776 waren etwa 200 bekannt, 1778 wurde *Phajus grandifolius* lebend nach Europa gebracht, 1787 wurden *Epidendrum fragrans* und *cochleare* eingeführt, 1820 importierte Loddiges nach England viele *Orchideen*, 1841—45 bereiste Jean Linden Zentral- und Südamerika und brachte von da viele Arten nach Belgien. 1826 standen in Kew etwa 60 Arten in Kultur, 1850 bereits 830. England stand an der Spitze des Importes von *Orchideen.* Die sehr kostbaren, sehr hoch bewerteten Exemplare von *Cypripedium Stonei platytaenium* stammten von einer einzigen Pflanze her, aus Ostindien stammend, ohne dass es bisher gelungen war, die Herkunft dieser Art festzustellen. Arten einer Gattung sind oft Epiphyten, und doch gibt es unter den Arten Erdorchideen. Einige Beispiele aus der eigenen Erfahrung des Verf.: Er fand *Vanda Hookerae* als Erdorchidee auf sumpfigen Boden mit *Nepenthes* auf einer Insel bei Banka, anderseits *Cattleya intermedia* auf Felsblöcken der Ostküste von Sta. Catharina am Meerufer. — Als eine falsche Vorstellung bezeichnet Verf. die Ansicht, dass man Schritt auf Schritt von der Farbenpracht und Formenfülle der Blüten überrascht wird. Denn

oft leben die *Orchideen* und andere Epiphyten hoch oben auf den Bäumen und anderseits gibt es viele kleine *Orchideen*, die von den Sammlern nicht berücksichtigt werden. An Waldrändern findet man die Epiphyten viel tiefer am Stamm der Bäume. Er schildert kurz eine Reise in das Hinterland von Mulmein, wo er *Dendrobien* suchte, dabei das Sammeln Präparieren von *Orchideen*, und das Verpacken. Es ist nötig: Einsammeln in der ausgesprochenen Ruhezeit, vor dem Verpacken möglichstes Entziehen der Feuchtigkeit durch die Sonne; als Packmaterial ganz trockene Hobelspäne. Für die *Orchideen*, welche fast das ganze Jahr im feuchten Klima des malaiischen und westindischen Archipels oder in Bergwäldern wachsen, also das ganze Jahr gesammelt werden können (*Phalaenopsis, Vanda, Angraecum*) bewährte sich folgende Methode: Der Boden der Kiste wurde mit einer 20 cm hohen Schichte von angefeuchteten Sägespänen bedeckt, die mit darübergebreiteten, festgenagelten Flanelldecken befestigt wird. Die Sägespäne werden während der Reise mittels eines langen Trichters feuchtgehalten, sodass die Pflanzen ihr Wachstum nicht zu unterbrechen brauchen. So hat Verf. die seltene *Vanda Hookerae* nach London gebracht, wo sie sogar in voller Blütenpracht anlangte. Matouschek (Wien).

Schlechter, R., Die Gattung *Schomburgkia* Ldl. (Orchis. VII. 3. p. 38—43. 1913.)

Eine Zusammenstellung der bisher bekannten Arten. Verfasser entwirft folgende Gliederung der Gattung:

§ I. **Eu-Schomburgkia** Schltr.: Stark verkürzte, fast als Dolden erscheinende Blütentrauben mit dichtstehenden langgestielten Blüten und grossen Brakteen. Hieher gehören: *S. crispa* Ldl. 1838, *Lyonsii* Ldl. 1853, *marginata* Ldl. 1838, *rosea* Lind. 1845, *undulata* Ldl. 1844, *Wallisii* Rchb. f. 1877.

§ II. **Chauno-Schomburgkia** Schltr.: Lockere, meist verzweigte Infloreszenz und kleine kurze Brakteen. Hieher gehören: *S. chionodora* R. f. 1886, *Galeottiana* A. Rich. 1845, *Humboldtii* R. f. 1856, *lepidissima* R. f. 1889, *Sanderiana* Rolfe 1891, *tibicinis* Bat. 1843, *Thomsoniana* R. f. 1887.

Die Bastarde der Gattung sind: *S.* × *campecheana* Kzl. 1903 und *Schombocattleya* × *spiralis* Rolfe 1905.)

Die Arten und Bastarde werden nach jeder Richtung genau beschrieben. Die Synonymik ist angegeben. Matouschek (Wien).

Schlechter, R., Die Gattung *Xylobium* Lindl. (Orchis. VII. 2. p. 21—24. 1913.)

Die Unterschiede zwischen *Maxillaria* und *Xylobium* werden genau angegeben. Es werden die Arten der letztgenannten Gattung angegeben und beschrieben. *Xylobium corrugatum* (Schltr. comb. nov. (= *Maxillaria corrugata* Ldl.) mit Var. *Wagneri* (= *Maxillaria Wagneri* R. f.), *X. hyacinthinum* Schltr. comb. nov. (= *M. hyacinthina* R. f.), *X. rebellis* Schltr. comb. nov. (= *M. rebellis* R. f.), *X. scabrilingue* Schltr. comb. nov. (= *M. scabrilinguis* Ldl.) interessieren uns vom Standpunkte der Nomenklatur. Es musste auch sonst eine grosse Zahl von *Maxillaria*-Arten zu *Xylobium* gezogen werden.

Matouschek (Wien).

Schlechter, R., *Oncidium patulum* Schltr. n. sp. mit einer farbigen Tafel. (Orchis. VIII. 2. p. 18—19. 1914.)

Die neue Art — unbekannter Herkunft — gelangte 1913 im kgl. bot. Garten zu Dahlem (Berlin) zur Blüte. Sie gehört zur Sektion *Miltomiastrum*, hat aber kleine, an der Basis in einen sehr kurzen Stiel verschmälerte dickfleischige Blätter und einen in der genannten Sektion sonst unbekannten nach unten gebogenen Blütenstand. Die Lippe hat sehr kleine runde, basale Oehrchen und charakteristische Schwielen, dann ein Stigma mit zwei kurzen flügelartigen Aermchen versehene Säule. Matouschek (Wien).

Schwappach. Das Verhalten von *Picea sitchensis* und *P. excelsa* in Schleswig Holstein. (Zeitschr. Forst- und Jagdw. XLVII. p. 423—426. 1915.)

Es kann als erwiesen gelten, dass die Sitkafichte sich im westlichen Deutschland vorzüglich bewahrt hat. Welche Vorteile in Bezug auf ihre Wachstumsleistungen sie gegenüber der gemeinen Fichte aufweist, wird hier zahlenmässig dargetan.

Die Ueberlegenheit der Sitkafichte wird bedingt, einerseits durch ihre grössere Wachstumsenergie, vermöge welcher sie die einheimische Fichte immer mehr verdrängt, andererseits durch das Kränkeln und Absterben der letzteren. Bemerkenswert ist z. B. der Unterschied des Verhältnisses zwischen Brusthöhe und Höhe bei beiden Holzarten: Während die Höhen für die schwächsten Durchmesser bei beiden Arten ungefähr gleich sind, wird die Sitkafichte bei Zunahme des Durchmessers immer höher, bei 22 cm beträgt der Unterschied 1,1 m, die stärksten Durchmesser sind überhaupt nur bei Sitkafichte vertreten. Neger.

Sprenger, C., *Cheiranthus Cheiri* an den Cäsarenpalästen Roms. (Oesterr. Gartenzeitg. X. 10. p. 154—155. Wien 1915.)

Auf zeitweise leicht beschatteten Mauern der Trümmer alter römischer Kaiserpaläste in Italien sah Verf. goldigblühende, ausdauernde Exemplare in üppigster Vegetation. Die Pflanze bevorzugt frische und etwas feuchte Orte auf dem Mauerwerk oder auf den Felswanden. Man soll die Pflanzen stehen lassen, nicht als Unkraut vertilgen, da man es mit unverfälschten Nachkommen aus der alten Zeit zu tun hat. Wollte man sie eventuell wieder anpflanzen, so müsste man die Samen kultivierter Formen germanischer Herkunft verwenden. Dann aber erhielte man annuelle oder biannuelle Exemplare, keine Fruticulus; das unverfälschte Goldgelb der Blüte käme kaum zum Vorschein. In Italien ist die Art nicht gerade gemein; in Neapel blüht sie auf den Kirchtürmen hellbraun. In Griechenland ist sie seltener, in der Türkei weit verbreitet. Im Achilleion auf Korfu wird die braune Form des südl. Frankreichs gepflanzt, die hier am besten gedeiht, aber zum Verwildern nicht neigt. Matouschek (Wien).

Torrey, G. S., The varieties of *Cardamine oligosperma*. (Rhodora. XVII. p. 156—158. Aug. 1915.)

Contains as new: *Cardamine oligosperma lucens, C. oligosperma bracteata* (*C. hirsuta bracteata* Schulz.), and *C. oligosperma unijuga* (*C. unijuga* Rydb.). Trelease.

Trautmann, R., Oekológiai megfigyelés a Potamogeton perfoliatuson. [Zur Oekologie von Potamogeton perfoliatus]. (Botanikai közl. XIV. 3/4. p. 109—113 und (90)—(94). 1 Fig. Budapest 1915. Magyar. u. deutsch.)

Die Pflanze findet nur im tiefen Wasser günstige Lebensbedingungen. Die Sterilität der ins seichte Wasser vertriebenen und dort wurzelnden Sprosse, die Rückwanderungsbestrebungen der an letzteren sich entwickelnden Rhizome gegen das tiefe Wasser beweisen, dass diese Pflanze einen hohen Wasserstand bevorzugt. Die nahe zum Wasserspiegel befindlichen Blätter sind weisslich (wenig oder kein Chlorophyll); das unmittelbare Tageslicht ist nicht günstig für die Art. Die für die normale Assimilation notwendige optimale Lichtmenge ist geringer. Man hat es also mit einer schattenliebenden Wasserpflanze gleichsam zu tun; die Dämpfung wird durch die Lichtabsorptionsfähigkeit des Wassers verursacht. Im Herbste entsteht nun am Rhizomknoten ein von Schuppenblättchen eingeschlossener Kurztrieb, die Winterknospe. Der daraus entstehende Frühjahrstrieb durchdringt rasch mit Hilfe der in den Knospenschuppen gehäuften Reservenährstoffe die ungenügend beleuchtete unterste Wasserschichte, um die Zone der optimalen Lichtmenge zu erreichen, wo die Assimilation normal ist. Die über dieser optimalen Zone zur Ausbildung gelangenden Stengel und Blattgebilde dienen schon mehr mechanischen Zwecken: Stützen für die Sprosse, Sicherung gegen das Untertauchen der Blütenstiele zur Zeit der Befruchtung. Die Pflanze trachtet den Wasserspiegel nur deshalb zu erreichen, um ihre Blütenstände in den Luftraum hinausschieben zu können. — Verfasser hat einen Keimling (1 dm hoch) im Aquarium gezogen, das gegen N. gelegen war; Wasserstand 22 cm. Das Exemplar entwickelte sich stark und bildete viele Triebe, die sich alle dem niedrigen Wasserstande anpassten so, dass die einzelner Stengel, in entsprechender Höhe unter der Wasseroberfläche sich umbirgend, in der Folge in horizontaler Lage weiterwuchsen. Blätter sattgrün. Mit Winterseintritt gingen alle oberirdischen Triebe ein. Der erste Trieb, im nächsten Frühlinge, war starrer als der analoge vorjährige, bog nicht um sondern wuchs $1\frac{1}{2}$ cm über die Wasseroberfläche hinaus. Die herausragenden Blätter trockneten ein; der Trieb wuchs nicht weiter. Nach einigen Tagen der Ruhe entstand in Entfernung einer Internodiumlänge ein Adventivtrieb mit kleinen ($^1/_{10}$ der Normalgrösse) reduzierten Blättern und sehr dünnem Stengel, der sehr langsam wuchs und die Oberfläche nicht erreichte. Dann erschien wieder in Entfernung einer Internodiumlänge ein normal grosser 3. Trieb, mit dünnerem, biegsameren Stengel, der sich dem Wasserstande entsprechend anpassen konnte, wie die Triebe des 1. Jahres. Die weiteren Triebe entwickelten sich dem 3. gleich. Das Exemplar konnte sich beim Austreiben im 2. Jahre nicht gleich ihrer Lokalität anpassen, trotzdem sie dieser Anforderung im 1. Jahre entsprach. Im 3. Jahre hatte sich der Vorgang wiederholt. Der beträchtliche Unterschied zwischen der Beleuchtung des Aquariums und der durchschnittlichen Tageshelle bedeutete für die Pflanze eine viel höheren Wasserstand, als welcher tatsächtich vorhanden war. Die zwei sich an den Wasserstand im Aquarium nicht anpassenden Triebe haben im Bestreben, eine der herrschenden Beleuchtung angemessene, jedoch nicht vorhanden gewesene Wasserhöhe zu gewinnen (um der Aufgabe der Vermehrung gerecht zu werden) den geringen Wasserstand nicht wahrgenommen. Nur die

Intensität der Beleuchtung, nicht der Wasserdruck ist hier und bei ähnlichen Pflanzen bedingt die Anpassungsfähigkeit.

Matouschek (Wien).

Wangerin, W., Vorläufige Beiträge zur kartographischen Darstellung der Vegetationsformationen im nordostdeutschen Flachlande unter besonderer Berücksichtigung der Moore. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. 4. p. 168—198. 1915.)

In der Einleitung eine gediegene Erläuterung der erforderlichen allgemeinen Grundlagen für die Formationskartographie. Die vom Verf. entworfene Formationsgruppierung ist — bei Berücksicktigung des Untersuchungsgebietes — folgende:

I. Wälder auf trockenem bis mässig feuchtem Boden, II. Sandfluren und Heiden (inkl. Dünenvegetation), III. Sonnige Hügel, IV. Mesophytische Wiesen (exkl. der Strand-, Sumpf- und echten Moor-Wiesen), V. Halophytische Strandformationen, VI. Binnengewässer und deren Ufer, VII. Sümpfe und Moore. Also wurden auch topographische Verhältnisse berücksichtigt. Für die Gruppen II—IV will Verf. folgende Farben eingeführt wissen: Heideflächen — zinnoberbraun; Sandfluren, Dünen etc. — hellgelb bis ockergelb, für die Dünensaliceten Benutzung grüner Signaturen; Triftgrasfluren auf sonnigen Hügeln — hellgelbgrün; büschige sonnige Hügel — die gleiche Grundfarbe, mit Signaturen in karmin; Geröllfluren — orange; Wiesen — kräftig hellgrün. — Bezüglich der Moore des Gebietes entwirft der Verf. folgende Uebersicht:

I. Flachmoorwälder.

1. Erlensumpfmoorwald (Nebentypen: Weidensumpfmoore und Erlenschwingmoore, welch letztere einen Uebergang zur *Hypnetum*-Schwingmoorwiese darstellen);

2. Erlenstandmoorwald, durch Uebergänge mit der vorigen Formation verbunden. Nebentypen: Birkenstandmoorwald (= Birkenlaubmoor) und *Alneto-Betuleta*;

3. Fichtenbruchwälder [Uebergänge zwischen 2—3 sind die mit Fichten stärker durchsetzten *Alneta*].

II. Flachmoorwiesen.

1. Flachmoor-Sumpfwiesen. Bestandestypen: *Magnocaricetum*-Sumpfwiesen (Nebentypen je nach der bestandbildenden *Carex*-Art, z. B. *C. paniculata, rostrata*), Rohrmoore [= von Magnocariceten durchsetzte Phragmiteta], durch Uebergänge mit den den Verlandungsbeständen zuzurechnenden Rohrsümpfen verbunden;

2. Schwingflachmoorwiesen. [Wichtigste Bestandestypen: Hypneten, Seggenschwingmoore];

3. Torfwiesen (Standflachmoorwiesen). Subformationen sind die Parvocariceten und die Flachmoorsüssgraswiesen (ausgeprägtester Bestandestypus das *Molinetum*), oft von den echten Wiesen dem Vegetationsbestande nach kaum zu trennen.

III. Reiserflachmoore (als Gesträuchgrünmoore beschrieben), namentlich *Betuleta* und *Saliceta* als Bestandestypen, weniger selbständige Formationen; charakteristisch das *Betuletum humilis*. Hiezu gehören die durch menschliche Eingriffe sich ausbildenden Wechselmoore (in alten Torfstichen), meist Flachmoore mit Hochmooranflug.

IV. Zwischenmoorwälder.

1. Birken-Zwischenmoorwald (dem Flachmoorwald am nächsten kommend, z. B. typisch bei Nemonien vorhanden);

2. Zwischenmoor-Mischwald mit Kiefer und Moorbirke mit Waldpflanzen, in O.-Preussen auch Fichte vorhanden. Dazu verstreute *Sphagnum*-Bulte;

3. Fichten-Zwischenmoorwald;

4. Kiefern-Zwischenmoorwald.

α. Bestandestypen mit reichem Unterholze (*Rhamnus Frangula, Betula pubescens, Alnus glutinosa* etc.), β. vorherrschende *Molinia*, γ. vorherrschend *Ledum palustre* und *Vaccinium uliginosum* [Nebentypus: vorherrschendes *Empetrum nigrum*], δ. offener Bestand mit wenig Strauchwerk, mit *Sphagnum* durchsetzt, *Carex filiformis, Eriophorum vaginatum*.

Reiserzwischenmoore: Bestände von Zwischenmoorcharakter mit einem Boden, der eine *Sphagnum*-Decke ist.

1. Moosarme Ericaleto-Calluneta der westbaltischen Heidemoore;

2. Zwischenmoor-Saliceta [namentlich *Salix myrtilloides*];

3. Zwischenmoor-Betuleta;

4. Föhrenreisermoore (mitunter Kiefer durch Moorbirke vertreten), mit *Ledum, Empetrum, Vaccinium uliginosum*;

5. Kiefern-*Ledum*-Bestand des Randgehänges der grossen Hochmoore [= Ericaleto-Pineto-*Sphagnetum* bei Weber, *Pinus-Ledum*-Hochmoor-Vorzone bei Potonié]. Mit 4 sehr verwandt, vielleicht zu vereinigen;

6. „Landklima-Hochmoore" mit dichter *Sphagnum*-Decke und Krüppelkiefern, dazwischen *Polytrichum strictum*; Phanerogamenflora der der Hochmoore sich sehr nähernd [Preuss's „Kiefernbestände auf Hochmooren der Tucheler Heide];

VI. Weissmoore.

1. Reine „Sphagnioprata" mit den hauptsächlichsten Arten *Sph. fuscum, recurvum, rubellum* etc.; spärliche Phanerogamenvegetation;

2. *Eriophoretum vaginati-Sphagnetum*;

3. Kolkmoore: nasse Schlenken der Hochfläche; Verlandungsbestände der Hochmoorteiche mit vielen *Sphagnum*arten, dazu *Andromeda, Rhynchospora alba, Drosera anglica* und *intermedia, Carex limosa, Scheuchzeria palustris*. Hieher auch die Torfschlamm-Bestände.

4. Heidbult-Sphagneten auf der Hochfläche der grösseren Hochmoore, Krüppelföhren, starkgemischt mit Heidepflanzen;

5. Sphagneto-Cariceta, vielgestaltig, oft mit Zwischenmoorcharakter. Für die weitere Unterteilung sind die *Carex*-Arten wichtig. Manchmal ist eine Gliederung in Grossseggen-Weissmoore und kurzhalmige Weissmoore durchführbar. Die Rüllenwiesen [nach Weber die Cariceto-Scheuchzerieto-*Spagnetum* und Hypneto-Cariecetum] auch hieher zu rechnen.

Die Farben für diese Formationen werden angegeben.

Matouschek (Wien).

Wigman, H. J., Palmiers du jardin botanique de Buitenzorg. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. 2. XVII. p. 1—18. 1914.)

Ce bulletin contient une énumération des Palmiers cultivés dans le Jardin botanique de Buitenzorg, avec le numéro de la division du Jardin où se rencontre chaque plante. Jongmans.

Müller, K., Zur Bekämpfung des Unkautes. XII. Das

Franzosenkraut [*Galinsoga parviflora* Cav.]. (Arb. deutsch. Landw. Ges. 272. 31 pp. 6 Taf. 1914.)

Die Abhandlung hat folgenden Inhalt:

1. Beschreibung der Pflanze, Abänderungen, wissenschaftliche und volkstümliche Benennungen.
2. Die Entwicklung der Pflanze von der Samenkeimung bis zur Samenreife.
3. Wachstumsverhältnisse (Vorkommen und Wachstumsbedingungen; Krankheiten).
4. Einschleppungsgeschichte und Verbreitung (in und ausserhalb Deutschlands; Verbreitungsmöglichkeiten).
5. Schaden und Nutzen.
6. Die Bekämpfung.
7. Polizeiliche Verordnungen gegen das Franzosenkraut.
8. Zusammenfassung.

Die Beschreibung der Pflanze wird durch zahlreiche gute Abbildungen ergänzt. Lakon (Hohenheim).

Schwappach. Die Bedeutung der Herkunft des Kiefernsamens. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 24—35. 1914.)

Die Gemeine Kiefer, *Pinus silvestris* L., hat in ihrem riesigen Verbreitungsgebiet unter den verschiedenartigsten Bedingungen im Laufe der Jahrtausende zahlreiche Rassen, Varietäten gebildet, welche den klimatischen Bedingungen ihrer Heimat am volkommensten angepasst sind. Werden deren Nachkommen in Gegenden mit wesentlich verschiedenen Wachstumsbedingungen gebracht, so gedeihen sie minder gut, werden langsamwüchsig oder krüppelwüchsig, neigen zur Schüttekrankheit, leiden in erhöhtem Masse unter Schneebruch u. s. w. Jahrzentelange Beobachtungen ebenso wie exakte systematisch angestellte Versuche haben zu der Erkenntnis geführt, dass für unsere Verhältnisse nur die heimischen Formen am besten geeignet sind, da diese ihre Lebenstätigkeit ganz den Bedingungen der Heimat angepasst haben und somit allein die grösste Sicherheit für bestes Gedeihen gewähren: Zur Begründung reiner Kiefernbestände sollten also nur diese gewählt werden.

Der Rückgang der Zapfengewinnung in den deutschen Waldungen trotz steigender Nachfrage nach Kiefern-Samen und -Pflanzen für die Zwecke der deutschen Forstwirtschaft hat nebst anderen ungünstigen Momenten, nicht in letzter Linie dem Streben nach möglichst billigen Preisen, immer mehr zur Verwendung von Material ungeeigneter Herkunft geführt, sodass der hierdurch in der deutschen Forstwirtschaft verursachte Schaden auf viele Millionen zu veranschlagen ist, und die üblen Wirkungen im deutschen Walde in geradezu erschreckender Weise hervortreten. Häufig genug müssen Besitzer und Wirtschafter ganze Anlagen verloren geben und neu kultivieren. Da auch heute noch in Folge der Unkenntnis, Kurzsichtigkeit und falschen Sparsamkeit der Besitzer fortgesetzt in gleicher Richtung gesündigt wird, muss im wirtschaftlichen Interesse auf weit grössere Vorsicht beim Bezug der Zapfen, des Samens und der Pflanzen geachtet werden.

Simon (Dresden).

Ausgegeben: 25 Januar 1916.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Winterroggen) wurde die Keimfähigkeit und Triebfähigkeit verglichen. Die erste wurde geprüft nach den Vorschriften des Verbandes landw. Versuchsstationen, die zweite in Hiltner's Kästen. Bezüglich der Keimfähigkeit haben die Versuche bestätigt, dass unmittelbar nach dem Schnitt mit ganz wenigen Ausnahmen die Keimenergie und Keimkraft sehr niedrig sind und allmählich in die Höhe gehen. Aber Keimkraft und Triebkraft sind verschiedene Grössen, die erste ist im allgemeinen grösser; doch unmittelbar nach dem Mähen konnten beide nicht bestimmt werden, daher ist ein Urteil über die Bedeutung der Triebfähigkeit jetzt noch nicht möglich. Verf. haben die Wege geebnet für die Bestimmung der Triebfähigkeit. Matouschek (Wien).

Hermann, W., Die Blattbewegung der Marantaceen und ihre Beziehung zur Transpiration. (46 pp. 8°. Jena 1914.)

Gegenstand der Untersuchung war die mechanische Ausführung der Krümmungen in den Gelenken der Marantaceenblätter. Mit Hilfe des Auxanometers und einer besonderen Versuchsanordnung stellte Verf. fest, dass eine Verlängerung der Oberseite des Gelenkes bei der Krümmung nicht stattfindet, also Wachstum als Krümmungsursache nicht in Betracht kommt. An eine aktive Beteiligung der Wassergewebezellen konnte nicht gedacht werden, da deutliche Krümmungen auch dann eintraten, wenn das Wassergewebe durch Quer- und Längsschnitte unbrauchbar gemacht wurde. Verf. glaubt nun annehmen zu können, dass die Krümmungen durch Aenderungen im Turgordruck der unter dem Wassergewebe liegenden Parenchymzellen verursacht werden. Eine Stütze findet diese Annahme in der Beobachtung, dass die Krümmung durch Einlegen der Blätter in eine Salzlösung geeigneter Konzentration oder in warmes Wasser zurückgeht.

Bei der Untersuchung der Reizperzeption war Verf. auf eine besondere Bedeutung der Gelenkunterseite aufmerksam geworden. Wurde diese Seite mit Vaseline oder Kakaobutter bestrichen, so führten die Blätter keine Bewegungen mehr aus. Da an dieser Stelle zahlreiche Spaltöffnungen vorhanden sind, war eine Störung der Transpiration als Ursache zu vermuten. Versuche in völlig dampfgesättigtem Raum zeigten ein Ausbleiben der Krümmung. Das Gleiche war der Fall, wenn nasse Wattestreifen auf den spaltöffnungsführenden Stellen befestigt wurden.

Ein gleiches Verhalten im dampfgesättigten Raum wurde auch bei *Begonia semperflorens* festgestellt, während *Marsilia* nicht beeinflusst wurde und verschiedene andere Pflanzen Störungen erlitten.

Im Anschluss an seine Untersuchungen macht Verf. darauf aufmerksam, dass die Mittel zur Ausschaltung der Linsenfunktion in den Haberlandt'schen Versuchen, wie Benetzen mit Wasser, Verdunkeln durch Staniolstreifen u.s.w. gleichzeitig die Transpiration herabsetzen und daher nicht eindeutig beweisend sind. Durch Schwärzung der Blätter mit chinesischer Tusche wurde die Krümmungsfähigkeit oder die Orientierung des Blattes von *Maranta Kerchoveana* nicht aufgehoben. K. Snell.

Homberger, E., Behandlung von Pflanzen mit Hochfrequenzströmen. (Umschau. XVIII. 36. p. 733—735. 2 Fig. 1914.)

Mit einem Diathermie-Apparate kann man über 1 Ampère

starke Ströme unbeschädigt durch den menschlichen Körper senden. Einen solchen Apparat benützte Verf.; er führte in Blumentöpfe zwei Elektroden ein und pflanzte dazwischen Bohnen. Der Stengel wurde dicker, die Blätter grösser, beide zeigten mehr Chlorophyll wie die Kontrollpflanze. Dreimal täglich wurden die Pflanzen behandelt; wie die Temperatur 35° erreichte, wurde der Strom abgestellt. Die Wärme wurde lange Zeit von der Erde zurückgehalten. Um zu erforschen, ob die Wärme das Ausschlag gebende sei, hat Verf. die Bohnen auch mit Teslaströmen behandelt. Schon bei einer etwa 5 Minuten dauernden Behandlung war die Wirkung offensichtlich, also bewiesen, dass die Wachstumsförderung nur auf das oszillierende Feld und nicht auf Wärme zurückzuführen ist. Infolge des oszillierenden elektromagnetischen Feldes treten hochmolekulare chemische Umsetzungen ein, die analog den katalytischen Wirkungen der noch schneller schwingenden Lichtoszillation sind.

Matouschek (Wien).

Keller, F., Quantitative Untersuchungen über enzymatische Wirkungen der Reiskleie. (Sitzungsber. physik.-medizin. Sozietät Erlangen. XLVI. 1914. p. 57—99. Erlangen 1915.)

Diastatische und proteolytische Enzyme hat der Verf. in der Reiskleie (Reisfuttermehl) gefunden und die Wirkung derselben quantitativ festgestellt. Das hochprozentige Reisfuttermehl hat in der Menge von 5 g fast die gleiche diastatische Wirkung auf Reismehlkleister gezeigt wie 5 g Mundspeichel. Die Reisfuttermehle, die den grössten Teil der Frucht und Samenschalen und Embryonen enthalten, zeigen stärkeren Fermentgehalt als die fast nur aus Spelzen bestehende „gemahlene" und „gewalzte Kleie". Die Wirkung der untersuchten Enzyme wurde in den ersten Stunden am ausgiebigsten gefunden. Ihr Temperaturoptimum liegt um 55°. Die Wirkung ist bei 70° nur noch sehr gering. Kochte man die Kleie ½ Stunde lang im strömenden Wasserdampf, so werden die Enzyme vernichtet. Zur vollständigen Verzuckerung von 1 g Reismehl waren bei 37° in 48 Stunden 4 g Kleie in Form des „hochprozentigen Reisfuttermehles" erforderlich. Die proteolytischen Enzyme haben bei der Prüfung ihrer Wirkung auf die Proteinstoffe der Reiskleie wesentlich niedrigere Abbauwerte ergeben als die diastatischen. Ihre Leistung ist in schwach saurer Lösung (0,2 % HCl) grösser als in neutraler und alkalischer (0,2 % NaOH). Die proteolytischen Enzyme haben auf tierisches Eiweiss (Hühnereiweissschlamm) keine Wirkung erkennen lassen.

Matouschek (Wien).

Kenkel, J., Ueber den Einfluss der Wasserinjektion auf Geotropismus und Heliotropismus. (77 pp. 8°. 1 T. Münster 1913.)

Die Versuche wurden sowohl mit grünen, entblätterten Sprossen, als auch mit etiolierten Keimlingen angestellt. Zur Injektion wurden die Versuchspflanzen in die betreffende Flüssigkeit, meistens Leitungswasser, gebracht und unter einem Rezipienten die Luft ausgepumpt. Beim Wiederzuströmen der Luft trat dann die Injektion ein. Bei den geotropischen Versuchen wurden die Objekte in einem lichtdicht schliessenden Zinkkasten in feuchten Sand gesteckt und mit Hilfe von Glasleisten in die horizontale Reizlage gebracht. Bei der Untersuchung der geotropischen Nachwirkung wurden sie eine bestimmte Zeit in der Horizontallage gehalten, dann wurde die eine

Hälfte im Sande im Dunkelkasten senkrecht aufgestellt, die andere Hälfte im Dunkeln mit Wasser injiziert und dann ebenfalls senkrecht in den Dunkelkasten gebracht. Bei den heliotropischen Versuchen wurden die Objekte radiär auf der Klinostatenachse angebracht. Als Lichtquelle wurde entweder ein Gasauerbrenner, eine elektrische Metallfadenlampe oder eine Nernstlampe benutzt, deren Licht durch einen Spalt senkrecht auf die Objekte fiel.

Die Resultate der Versuche sind in einer Reihe von Tabellen aufgeführt. Mit Ausnahme der etiolierten Keimlinge reagierten die nicht injizierten (N) besser als die injizierten (J) auf die geotropische und heliotropische Reizung. Da aus Längenwachstumsmessungen bei den etiolierten Keimlingen hervorging, dass das Wachstum durch die Injektion gefördert wird, so glaubt Verf. annehmen zu können, dass auch die letzte Phase der geotropischen und heliotropischen Krümmungen durch die Injektion günstig beeinflusst wird. Bei der Untersuchung der Nachwirkung war der induzierte Reiz überall der gleiche, da erst nach der Induktion injiziert wurde. Die hemmende Wirkung der Injektion muss in allen Fällen in dem mittleren Phasenkomplex zwischen Induktion und Reaktion eintreten. Zur Erklärung der Injektionswirkung in der vollen geotropischen Reizkette bespricht Verf. nur das abweichende Verhalten der etiolierten Keimlinge. Er folgert indirekt, dass die Injektion hier einen fördernden Einfluss auf die Induktion des Reizes ausübt und zwar so, dass diese Förderung zusammen mit der Förderung der Reaktion den hemmenden Einfluss im mittleren Phasenkomplex überwinden.

Im Gegensatz hierzu nimmt Verf. in der heliotropischen Reizkette einen hemmenden Einfluss der Injektion auf die Induktion des Reizes an und gibt dazu folgende Erklärung. Infolge der Injektion wird die Durchlässigkeit der Keimlinge für Licht grösser, der Unterschied in der Belichtung der entgegengesetzten Seiten geringer. Beruht die heliotropische Reizung auf der ungleichen Belichtung der verschiedenen Zonen, auf dem Lichtabfall im Organ, so ergibt sich aus dieser Beobachtung, dass die N durch dieselbe Beleuchtung stärker gereizt sein müssen, als die J. Des weiteren stellte Verf. fest, dass durch vermehrte Sauerstoffzufuhr der Unterschied im Ergrünen der etiolierten Keimlinge zwischen J und N aufgehoben, der Unterschied in der heliotropischen Krümmung der Avenakeimlinge vermindert werden kann. Er zieht daraus die freilich nicht unbedingt sichere Folgerung, dass eine durch die Injektion hervorgerufene Verminderung der Sauerstoffzufuhr diesen Unterschied bewirkt. „Wir hätten dann den Einfluss der Injektion allgemein in mehr oder minder vollständigem Sauerstoffabschluss und für den Heliotropismus ausserdem in Veränderung des Lichtgefälles zu sehen." Dazu ist zu bemerken, dass schon Correns nachgewiesen hat, dass etiolierte Keimlinge den vollen geotropischen Prozess noch bei einem Sauerstoffgehalt ausführten, der die heliotropische Reizkette nicht mehr ermöglichte. K. Snell.

Lakon, G., Die Frage der jährlichen Periodizität der Pflanzen im Lichte der neuesten Forschung. (Naturw. Ztschr. Forst u. Landw. XIII. p. 85—101. 1915.)

Zur Ergänzung seiner früheren, in derselben Zeitschrift erschienenen Behandlung der Frage der jährlichen Periodizität der Pflanzen, gibt Verf. eine gedrängte Uebersicht der inzwischen auf diesem

Gebiet gemachten Fortschritte, und knüpft daran allgemeine Erörterungen an. Hierbei werden in erster Linie die neuen Versuche von Klebs mit der Buche berücksichtigt, welche für die ganze Frage von entscheidender Bedeutung sind. Die Feststellungen Klebs über die Bedeutung des Lichtfaktors für das Austreiben der Buche stehen mit den Befunden von Arnold Engler (1911) im Einklang. Ferner werden die Resultate der Arbeiten von Magnus, Lakon (über das Hängebleiben der abgestorbenen Blätter der Eichen und der Buche im Herbst) und Simon (über die Periodizität in den Tropen) und ihre Bedeutung für die Frage der Periodizität kritisch erörtert. Ausser den Eichen und der Rotbuche behält auch die Weissbuche (*Carpinus betulus*) in jungen oder stark zurückgeschnittenen Exemplaren (Hecken!) das vertrocknete Laub im Herbst. Zum Schluss wird auf die Bedeutung der Rhythmik der Zonenbildung in kolloidalen Medien (der sog. Liesegangschen Zonen) nach den Arbeiten von Küster, Klebs, Munk hingewiesen.

Verf. kommt in voller Uebereinstimmung mit Klebs zu dem allgemeinen Ergebnis, dass die Erscheinungen der jährlichen Periodizität bei den Pflanzen keine inneren, von der spezifischen Struktur unzutrennlichen Zustände darstellen, sondern dass sie die Folgen des Einflusses der Aussenwelt sind. Denn jede Pflanze hat die Fähigkeit unter gewissen Bedingungen ununterbrochen zu wachsen, unter anderen dagegen vorübergehend zu ruhen. Je nach den äusseren Bedingungen wird also jeweils diese oder jene Fähigkeit verwirklicht. Autoreferat.

Leonhardt, W., Ueber das Verhalten von Sprossen bei Widerstand leistender Erdbedeckung. (Jahrb. wiss. Bot. LV. p. 91—176. 17 Abb. 1915.)

Von den besonderen physikalischen Verhältnissen des Erdreichs wirkt nur die Dunkelheit als Aussenreiz auf die Pflanze und bedingt formative Aenderungen (Etiolement). Die Erde als fester Körper übt nur eine mechanische Wirkung aus. Habitusänderungen, etwa zur Herstellung einer mechanisch vorteilhaften Gestalt, sind bei Sprossen, für welche Erdbedeckung etwas Abnormales ist, nicht zu beobachten: sie fehlen selbst zu einer Zeit, wo die Triebe normalerweise mit dem Boden in Berührung stehen. Der Habitus der Pflanzen nach dem Durchdringen höherer Erdschichten ist bedingt durch die Dunkelheit als Reiz und die Erde als mechanisch hemmende Masse. Die Reaktionen der Pflanze auf die Dunkelheit sind im allgemeinen derart, dass sie das Eindringen fördern. Sie bestehen nicht bloss in einer Verlängerung der Internodien und in einer Reduktion der Blattfläche, sondern auch in einer mechanisch zweckmässigen Modifikation der Stellung der Organe. Die Stellung der Seitenorgane kann auch durch die mechanische Pression in ähnlicher Weise beeinflusst werden. Für das normale Durchbrechen sind die mannigfachsten Einrichtungen zur Herabminderung der widerstandbietenden Flächen und zur Vermeidung von Schädigungen des späteren Lichtsprosses getroffen. Für höheres Eindringen ist es wesentlich, ob die Pflanze jenes Ziel mittels spezieller Organe oder mittels gewisser Eigenschaften ihrer Organe erreicht. Die Art und Weise der mechanischen Beeinflussung der Pflanze durch den Boden richtet sich ganz nach der Form und Entwicklungsweise derselben. In festem Boden lassen dikotyle Stengel und Blattstiele eine starke Dickenzunahme infolge Hemmung des Längenwachstums konstatieren.

Der letzte Abschnitt behandelt die Frage nach der mechanischen Wirkungsweise der nutierenden dikotylen Keimlinge im Boden. Die Befunde Wiesners über die Wachstumsverhältnisse der nutierenden Stengel werden bestätigt, und zwar auf Grund von Wachstumsmessungen auf der Vorder- und Hinterseite.

Bezüglich näherer Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Lakon (Hohenheim).

Nothmann-Zuckerkandl, H., Ueber die Erregung der Protoplasmaströmung durch verschiedene Strahlenarten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 301—313. 2 A. 1915.)

Ausgehend von der Beobachtung, dass die Protoplasmaströmung im Elodeablatt im Dunkeln zum Stillstand kommt, dem Sonnenlicht ausgesetzt aber nach wenigen Minuten wieder lebhaft eintritt, untersuchte Verf. die Wirkung der verschiedenen Strahlenarten. Als Lichtquelle dienten sowohl Gasglühlicht, als auch elektrisches Bogenlicht und Quarzlampe. Zur Erzeugung der verschiedenen Strahlenarten wurden teils Küvetten mit verschieden farbigen Lösungen, teils farbige Gläser von Schott in Jena verwandt. Ein weiterer Teil der Versuche, besonders jene mit Berücksichtigung der Intensität des farbigen Lichtes wurden mit spektralzerlegtem Licht ausgeführt.

Es ergab sich, dass alle sichtbaren Strahlen, ferner auch die ultravioletten und ultraroten Protoplasmaströmung hervorrufen können. Die quantitativen Messungen ergaben, dass die Wirkung mit der Wellenlänge des Lichtes zunimmt. Da die Wärmestrahlen eine besonders starke Wirkung hatten, so war an eine reine Wärmewirkung zu denken. Die daraufhin angestellten Versuche zeigten, dass diffuse Erwärmung eines Sprosses durch Eintauchen in warmes Wasser keine Strömung hervorzurufen vermag, dagegen wohl die Anwendung eines Temperaturgefälles durch lokale Erwärmung eines einzelnes Blattes. K. Snell.

Pater, B., Versuche über die Abkürzung der Vegetationsdauer. (Zschr. Pflanzenzücht. I. p. 469–471. 1913.)

Verf. ging von dem praktischen Gesichtspunkt aus die Vegetationsdauer zweijähriger Arzneipflanzen deshalb abzukürzen, um das Anbaufeld nicht zwei volle Jahren besetzt zu haben. Die Reduktion auf ein Jahr gelang vollständig bei *Conium maculatum* dadurch, dass die sich üppig entwickelnden Blätter bereits im ersten Jahre abgemäht wurden, worauf die Pflanzen wieder üppig austrieben und schon jetzt Blüten und Früchte ansetzten. Die Pflanzen verhielten sich also, als ob sie schon überwintert hätten, die für den kommenden Frühling vorbereiteten Knospen trieben also noch im ersten Sommer aus. Wiederholungen dieser Methode waren stets von vollem Erfolg, sodass *Conium* sich wie eine einjährige Pflanze verhielt, im ersten Jahre ihre Lebensdauer abschloss und im zweiten Jahre nicht mehr austrieb.

Bei *Archangelica officinalis* gelang der Versuch nicht, hier trieben die Pflanzen nach dem Abschneiden der Blätter nur wieder Blätter, blühten aber nicht im ersten Jahre. Bei *Verbascum phlomoides* liess sich jenes Verfahren ebenfalls nicht anwenden, da diese Pflanze im ersten Jahre nur grundständige Blattrosetten treibt, die man nicht abmähen kann. Wohl aber gelang der Versuch die Königskerze als Herbstsaat anzubauen und so die Vegetationszeit

abzukürzen. Ende August ausgesäte Samen gingen im nächsten Frühling auf, blühten und brachten Samen. Simon (Dresden).

Renner, O., Erwiderung auf den Aufsatz von A. Ursprung: Filtration und Hebungskraft. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 280—283. 1915.)

Die Arbeit von Ursprung: Filtration und Hebungskraft wurde im Bot. Cbl. Bd. 129 Nro. 12 S. 295 besprochen.

Verf. geht auf mehrere ihm von Ursprung gemachte Einwürfe näher ein. Ursprung hatte gesagt, dass die Versuchsanstellung bei Renner im Prinzip dieselbe sei wie bei Dufour. Der Verf. entgegnet hierauf: „Es bleibt sich nicht gleich, ob man in einem doppelt eingekerbten Zweig unter Druck Wasser einpresst, wie Dufour getan hat, oder ob man mit der Pumpe Wasser durchsaugt, wie ich getan habe", und erörtert dies noch näher. Weiter sagt Verf., dass Ursprung gerade die Bedeutung des wichtigsten Punktes in der vom Verf. angewandten Methodik nicht erfasst habe, „Der künstlichen Schaffung eines lokal begrenzten, nach seiner Lage genau bekannten Widerstandes, der auf keine andere Weise als durch ein steiles Druckgefälle, bezw. eine Druckdifferenz von so und so viel Atmosphären überwunden werden kann." Ferner legt Verf. nochmals ausführlich seine Beweisführung dar, dass die Saugkräfte von der Tätigkeit der Blätter herrühren und kommt zu seinem bekannten Schluss, dass durch die Annahme kohärenter in Zugspannung versetzter Wassermassen alle beobachteten Erscheinungen leicht und vollkommen verständlich werden. Dann klärt Verf. noch einen Fall einer von Ursprung unvollständig zitierten Stelle auf. Zum Schluss übt Verf. seinerseits Kritik an den Ausführungen Ursprungs, indem er sagt: „Von den letzten Absätzen in Ursprungs Artikel (S. 116, 117) könnte fast jeder angegriffen werden" und führt diese Kritik an einem Satz, den er herausgreift, durch. Verf. verweist dann noch auf eine in Bälde erscheinende Arbeit seines inzwischen gefallenen Schülers Hans Holle, der an krautigen Stengeln zur Zeit des Welkens immer hohe Widerstände beobachtete. Losch (Hohenheim).

Greger, J., Beitrag zur Kenntnis der Entwicklung und Fortpflanzung der Gattung *Microthamnion* Naeg. (Hedwigia. LVI. p. 374—380. 1 T. 1915.)

Die Stellung der Gattung *Microthamnion* Naeg. im System ist, hauptsächlich aus Mangel an genaueren Untersuchungen über die Fortpflanzung, noch nicht geklärt. Kützing stellte die Gattung zu den *Ulotrichaceae,* Hansgirg und Borzi zählten sie zu den *Chroolepidaceae,* während Rabenhorst, Cooke, Hazen, Oltmanns, Migula u. a. sie unter die *Chaetophoraceae* einreihten. Die Untersuchungen des Verf. wollen in diese Unsicherheit einige Klarheit bringen. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst er folgendermassen zusammen: *Microthamnion* bildet kleine, blassgrüne Büschel mit reicher, unregelmässig dicho- oder trichotomischer Verzweigung. Aestchen steif aufrecht anliegend oder abstehend. Zellen 3—6μ breit, bis 12 mal so lang. Membran sehr dünn und ungeschichtet. Chromatophor bleichgrün, bandförmig und der Zellwand anliegend. Pyrenoide fehlen, Zellkern in der Einzahl. Als Assimilationsprodukt wird Oel gebildet. Die Fortpflanzung erfolgt durch Makrozoosporen,

aus denen sich direkt ohne vorhergegangene Kopulation die jungen Pflänzchen bilden. Die Scheidemembranen der Seitenäste gegen den Hauptast sind nicht an der Abzweigungsstelle selbst, sondern etwas höher im Seitenast durch succedane Bildung angelegt. Die Makrozoosporen sind lang birnenförmig, besitzen zwei gleichlange Geisseln, einen blassgrünen Chromatophor und einen roten Augenfleck. In besonderen Fällen (Wassermangel usw.) erfolgt die Bildung von Akineten.

Die Untersuchungen des Verf. bestätigen die Zuteilung von *Microthamnion* zu den *Chaetophoraceae*. Zum Schluss stellt Verf. noch einige Betrachtungen über Verwandtschaftsverhältnisse mit *Pleurococcus, Stigeoclonium* und *Leptosira* an. Bei den Artbestimmungen der Gattung *Microthamnion* ist nach dem Verf. Vorsicht am Platze. Losch (Hohenheim).

Hayden, A., The algal flora of the Missouri botanical Garden. (Twenty first annual report of the Missouri Botanical Garden. p. 25—48. Pl. 1—5. 1910.)

This paper contains the description of the different localities and an enumeration of the species of Algae, growing in the garden. Observations are given on some of the species, especially on: *Botrydium granulatum* (L.) Grev., *Spirogyra longata* (Vauch.) Kütz., *S. porticalis* (Müll.) Cleve, *S. tenuissima* (Hass.) Kütz., *Chlamydomonas gloeocystiformis* Dill., *Tetraedron trigonum* (Näg.) Hansg., *Stigeoclonium glomeratum* (Hazen) Collins, and *Pithophora Mooreana* Collins. The illustrations show the different localities. Jongmans.

Falck, R., Ueber die Sporenverbreitung bei Morcheln und verwandten Pilzen. (Zeitschr. Forst- u. Jagdw. XLVII. p. 407—421. 1915.)

Die Abhandlung ist ein Auszug aus einer grösseren demnächst erscheinenden Arbeit. Bezugl. der Ausstreuung der Sporen unterscheidet der Verf. folgende Typen von Pilzen:

Reizempfindliche, bei welchen die Sporenentleerung unter dem Einfluss bestimmter äusseren Reize erfolgt (*Discomycetes*), und reizunempfindliche, bei welchen die Sporen kontinuirlich und unabhängig von äusseren Reizen ausgeschleudert werden (*Basidiomyceten,* sowie viele *Pyrenomyceten*). Ausserdem gibt es eine Anzahl von *Ascomyceten* (*Perisporiaceen, Tuberaceen,* etc.), deren Sporen überhaupt nicht ausgeschleudert werden, die demnach als funktionslos zu bezeichnen wären.

Der Verf. weist nun nach, dass strahlende Wärme der Faktor ist, welcher die Ejakulation der Sporen bei den *Discomyceten* auslöst, und zwar sind es, wie sich durch besondere Versuche mit Licht- und Wärmefiltern ergab, hauptsächlich die dunklen Wärmestrahlen, auf deren Wirkung die Sporenausschleuderung zurückzuführen ist. Der Vorgang spielt sich dabei folgendermassen ab:

Die Ascen treten 1—2 Sporen lang aus dem Hymenium hervor, schleudern die Sporen blitzschnell aus und verschwinden dabei ebensoschnell im Hymenium. Nach Ansicht des Verf. wird der Reiz von den Paraphysen percipiert und auf die Asci übertragen. Aus weiteren Versuchen geht hervor, dass es sich in diesem Fall weder um eine photische, noch um eine rein thermische Reizung handelt und der Verf. bezeichnet daher diese Art von Reizbarkeit

als Strahlungsreizung oder Radiosensibilität. Zum Schluss wird der Versuch gemacht, das Phänomen mit bekannten physikalischen Vorgängen in Beziehung zu bringen: „Die Kammern und Faltenhöhlen der Morcheln etc. stellen eine natürliche Verwirklichung eines ideal schwarzen Körpern (Kirchhoff) dar, der alle auf ihn fallenden Strahlungen absorbirt, also weder Strahlen reflektiert noch solche durchlässt. Indem die strahlenempfindlichen *Ascomycetenfrüchte* die gesammte Strahlung absorbiren und umformen, ohne selbst eine erhebliche Temperaturüberhöhung zu erfahren, sind sie als Transformatoren der strahlenden Energieform anzusehen."

Neger.

Leininger, H., Physiologische Untersuchungen über *Cyathus striatus* Willd. (Ber. bot. Ges. XXXIII. p. 281—300. 3 Textfig. 1915.)

Verf. kultivierte den Gastromycet *Cyathus striatus* in Reinkultur und brachte ihn auf künstlichen Nährböden bis zur Sporenbildung. Das Myzel ist zweikernig, bildet reichlich Schnallen, sowie Stränge, die gleichzeitig eine Dauerform des Pilzes darstellen. Denn aus über 6 Monate alten Stränge wächst auf frischem Nährboden junger Mycel aus. Unzersetzte Zellulose und Holzsubstanz eignen sich nicht für die Ernährung des Pilzes, wohl aber zersetztes Holz, sowie die verschiedensten Kohlehydrate. Von den N-Verbindungen ist am vorteilhaftesten Pepton. Bei guter Ernährung wurde nie Zerfall des Mycels in Oidien beobachtet. Die Bildung der Fruchtkörper — die allerdings etwas weniger differenziert sind als in der Natur entstandene — erfolgte stets dann, wenn guternährtes Myzel plötzlich unter Nahrungsmangel litt, z. B. auf sterilisiertes Filtrierpapier übertragen wurde. In Flüssigkeiten treten nie Fruchtkörper auf.

Neger.

Lindner, J., Ueber den Einfluss günstiger Temperaturen auf gefrorene Schimmelpilze. (Zur Kenntnis der Kälteresistenz von *Aspergillus niger*). (Jahrb. wiss. Bot. LV. p. 1—52. 10 A. 1915.)

Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen: Die Zellen submerser Myzelien sind verschieden kälteresistent. Die Widerstandsfähigkeit nimmt für die untersuchte Entwicklungsdauer von 24—48 Stunden mit dem Alter zu. Nach der Kältewirkung sterben zuerst die Spitzen und die angrenzenden Zellen ab, während die basalen Zellen die grösste Widerstandsfähigkeit zeigen. Die Desorganisationen des plasmatischen Inhalts schreiten auch nach dem Erwärmen der Kultur weiter fort. Die Desorganisation tritt nach Eisbildung schneller ein, als bei einfacher Unterkühlung. Von grosser Bedeutung ist die Dauer der Kältewirkung. Lufthyphen sind allgemein resistenter als untergetauchte. Die abgestorbenen Zellen können durch die Unfähigkeit, plasmolysiert zu werden, als solche erkannt werden. Der Kollaps des Protoplasten tritt später ein und kann nicht mehr rückgängig gemacht werden. Ein vorübergehender Verlust des Turgors im Sinne Richters wurde nicht beobachtet. Durch die Einwirkung günstiger Temperaturen können die nicht geschädigten, widerstandsfähigen Zellen zur Wiederaufnahme ihrer Lebenstätigkeit geführt werden; diese Zellen befinden sich demnach in einem Schwächezustand, der nur durch die Einwirkung der günstigen Temperaturen überwunden

F. Kral's bakteriologisches Museum

Wien IX, Zimmermanngasse 3

(Abgabe von Bakterien, Hefen, Pilzen, Musealkulturen, mikroskopischen Präparaten von Mikroorganismen, Photogrammen, Diapositiven und Nährböden).

Wir beabsichtigen das von F. Kral begründete bakteriologische Museum zu ergänzen und eine Centralstelle aller bekannten Mikroorganismen zu schaffen. Aus diesem Grunde ergeht an die P. T. Vorstände der bakteriolog. Institute die Bitte, dem Museum die Listen der Institutssammlung überlassen zu wollen und in Tauschverkehr zu treten.

Die Herren Autoren werden gebeten, die neugezüchteten Originalkulturen dem Museum überlassen zu wollen. Die Kulturen stehen jederzeit dem Autor kostenfrei zur Verfügung.

Priv.-Doz. Dr. ERNST PŘIBRAM.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Die Entstehung der Pflanzengallen

verursacht durch Hymenopteren.

Von

Prof. Dr. WERNER MAGNUS.

Mit 32 Abbildungen im Text und 4 Doppeltafeln. (VIII, 160 S. gr. 8°.) 1914.

Preis: 9 Mark.

In diesem Buche wird an der Hand zahlreicher neuer Untersuchungen entwicklungsgeschichtlicher und experimenteller Natur gezeigt, dass die der geltenden Theorie zugrunde liegenden Beobachtungen unrichtig oder falsch gedeutet sind. — Da diese Theorie aber zugleich eine Hauptstütze für die Lehre von den in der normalen Ontogenese mitwirkenden „organbildenden Stoffen" (Sachs J. Loeb) ist, beanspruchen diese Untersuchungen über den engeren Kreis der Pflanzenpathologen und Zoologen heraus die Beachtung jedes entwicklungs-mechanisch interessierten Biologen. —

Zentralblatt f. Zoologie. 1915. Bd. 5:

Diese schöne und äussert wertvolle, für den Zoologen wie für den Botaniker gleich interessante Arbeit, in welcher Verf. zahlreiche eigene Beobachtungen niedergelegt hat, gliedert sich im I. „speziellen Teil" folgendermassen: A. Cynipiniden. 1. *Rhodites rosae* L. auf *Rosa canina*. 2. *Rhodites spinosissimae* Gir. auf *Rosa pimpinellifolia*. 3. Die übrigen *Rhodites*-Gallen der Rose. 4. Die Entstehung der *Rhodites*-Gallen. 5. *Biorrhiza terminalis* Hart. auf *Quercus*. 6. *Andricus trilineatus* Hart. auf *Quercus*. 7. Die übrigen *Cynipiden*gallen der Eiche. 8. *Cynipiden*gallen auf anderen Pflanzen. B. Chalciden. 1. *Isosoma* auf Luftwurzeln vom *Ficus*. 2. *Isosoma orchidearum* I. O. W. auf *Cattleya*. 3. *Blastophaga grossorum* auf *Ficus carica*. C. Tenthredinen. 1. *Pontania proxima* Lepel, auf *Salix amygdalina*. 2. *Pontania salicis* Christ auf *Salix purpurea*. 3. *Pontania vesicator* Bremi auf *Salix purpurea*. 4. Die anderen *Pontania*gallen der Weide. 5. Die Entstehung der *Pontania*-Blattgallen.

Im „allgemeinen Teil" weist der Verf. die Richtigkeit seiner, vielfach im Gegensatz zu den Untersuchungen früherer Beobachter stehenden allgemeinen Schlüsse für die Aetiologie dieser Gallen nach . . . . v. Dalla Torre.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Pathologische Pflanzenanatomie.

In ihren Grundzügen

dargestellt von

Dr. Ernst Küster,
Professor der Botanik an der Universität zu Bonn a. Rh.

Mit 209 Abbildungen im Text. **Zweite völlig umgearbeitete Auflage.**

Preis: 14 Mark, geb. 15 Mark, 20 Pf.

Inhalt: Einleitung. — **Spezieller Teil:** 1. Panaschierung. — 2. Etiolement und verwandte Erscheinungen. — 3. Hyperhydrische Gewebe. — 4. Wundgewebe und Regeneration. — 5. Gallen. — **Allgemeiner Teil:** 1. Histogenese der pathologischen Gewebe. — 2. Entwicklungsmechanik der pathologischen Gewebe. — 3. Oekologie der pathologischen Gewebe. — Nachträge. — Sachregister. —

Urteile über die erste Auflage:

Botanische Zeitung, Nr. 17, vom 1. September 1903.

Das vorliegende Buch wird jedermann zur Orientierung in dem behandelten Gebiet erwünscht und angenehm sein, weil es eine Reihe von Dingen im Zusammenhange bespricht, über die man sonst nur zerstreute Einzelunterchungen findet, und weil es eine ausgedehnte und sorgfältige Verarbeitung der einschlägichen Literatur enthält. Es kann als ein unentbehrliches Handbuch bezeichnet werden.

Flora 1903. H. 2:

Die pathologische Pflanzenanatomie ist bis jetzt in den anatomischen Lehr- und Handbüchern sehr stiefmütterlich behandelt worden. Es ist ja auch selbstverständlich, dass an eine zusammenhängende Bearbeitung dieser Disziplin erst nach einer gründlichen Durcharbeitung der normalen Anatomie gegangen werden konnte. Nachdem diese vorliegt, war es ein sehr dankenswertes Unternehmen, dass der Verfasser sich entschloss, eine zusammenhängende Darstellung der pathologischen Pflanzenanatomie zu geben, ein Gebiet, auf dem er vielfach selbst tätig gewesen ist. Referent möchte das Buch als ein recht gelungenes bezeichnen. Es gibt eine kritisch, knappe und klare Darstellung seines Gegenstandes. Dabei ist trotz der Menge der verarbeiteten Literatur die Darstellung nirgends eine schleppende oder ermüdende.